

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

ROZBUDOWA BAZY TRANSPORTOWO-TECHNICZNEJ
WRAZ Z REALIZACJĄ KOMPOSTOWNI ODPADÓW
DLA GRÓJECKIEJ SPÓŁKI KOMUNALNEJ SP. Z O.O.

Wnioskodawca:

Grójecka Spółka Komunalna Sp. z o.o.

Kobylin 1d
05-600 Grójec

Wykonawca:

PIU Consulting

Wojciech Brudziana
ul. Wiedeńska 114A
30-147 Kraków

Kraków, grudzień 2022



Spis treści

1	Wstęp	10
1.1	Tytuł.....	10
1.2	Zamawiający	10
1.3	Wykonawca	10
1.4	Podstawa formalna opracowania	10
1.5	Podstawy prawne opracowania.....	10
1.6	Klasyfikacja przedsięwzięcia	12
2	Opis planowanego przedsięwzięcia	16
2.1	Lokalizacja przedsięwzięcia.....	16
2.2	Budowa geologiczna i rzeźba terenu	17
2.2.1	Geomorfologia i budowa geologiczna	17
2.2.2	Warunki gruntowe.....	18
2.3	Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne	19
2.3.1	Baza transportowo-techniczna wraz z kompostownią	19
2.3.2	Lokalizacja Przedsięwzięcia w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią	20
2.4	Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych	20
2.4.1	Moduł zamiany środka transportu.....	20
2.4.2	Technologia kompostowania	22
2.5	Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia	29
2.5.1	Odpady	29
2.5.2	Emisje pyłów i gazów.....	32
2.5.3	Wibracje	50
2.5.4	Hałas.....	51
2.6	Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi.....	58
2.7	Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu	59
2.7.1	Zapotrzebowanie na energię elektryczną na etapie realizacji przedsięwzięcia	59
2.7.2	Zapotrzebowanie na energię elektryczną na etapie eksploatacji przedsięwzięcia	59
2.7.3	Zapotrzebowanie na energię elektryczną na etapie likwidacji przedsięwzięcia	60
2.8	Zapotrzebowanie na paliwa	60
2.9	Zapotrzebowanie na wodę i ilości wytworzonych ścieków.....	61

2.9.1	Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno-bytowych i utrzymania czystości terenu, oraz technologicznych	61
2.9.2	Wody opadowe	61
2.10	Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	68
2.11	Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu	68
3	Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko	70
3.1	Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy...	70
3.1.1	Parki narodowe	70
3.1.2	Rezerваты przyrody	71
3.1.3	Parki krajobrazowe	71
3.1.4	Obszary chronionego krajobrazu	72
3.1.5	Obszary Natura 2000	74
3.1.6	Pomniki przyrody	74
3.1.7	Stanowiska dokumentacyjne	76
3.1.8	Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	76
3.1.9	Użytki ekologiczne	77
3.1.10	Korytarze ekologiczne	77
3.2	Właściwości hydromorficzne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód	77
3.2.1	Wody podziemne	77
3.2.2	Wody powierzchniowe	82
3.3	Klimat	84
4	Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu	86
5	Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	94
6	Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane	96
7	Analiza skumulowanego oddziaływania przedsięwzięcia oraz przewidzianych do wykonania prac	99
8	Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową	100
9	Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania	101
9.1	Wariant proponowany przez wnioskodawcę	101

9.1.1	Moduł zamiany środka transportu.....	101
9.1.2	Kompostownia odpadów.....	102
9.2	Racjonalny wariant alternatywny.....	104
9.2.1	Kompostownia odpadów.....	104
9.2.2	Przeładunek odpadów	110
9.3	Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska – wraz z uzasadnieniem wyboru	112
10	Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej.....	115
10.1	Oddziaływanie na klimat	115
10.1.1	Zapewnienie odporności na bieżącą zmienność klimatu i przyszłą zmianę klimatu w ramach projektu – adaptacja do zmian klimatu.....	116
10.2	Transgraniczne oddziaływania na środowisko.....	117
11	Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów	118
11.1	Wariant realizowany	118
11.1.1	Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze.....	118
11.1.2	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobrazu.....	120
11.1.3	Oddziaływanie na dobra materialne	120
11.1.4	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.....	120
11.1.5	Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	121
11.1.6	Wzajemne oddziaływanie między elementami	121
11.2	Wariant alternatywny	121
11.2.1	Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze.....	121
11.2.2	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobrazu.....	137
11.2.3	Oddziaływanie na dobra materialne	137
11.2.4	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.....	137
11.2.5	Na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	137
11.2.6	Wzajemne oddziaływanie między elementami	138
12	Uzasadnienie proponowanego wariantu	139

13	Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko	140
13.1	Opis metod prognozowania.....	140
13.1.1	Metody prognozowania emisji do atmosfery.....	140
13.1.2	Metody prognozowania emisji akustycznych	140
13.1.3	Metody prognozowania zapotrzebowania na wodę i ilości ścieków.....	140
13.1.4	Prognozowanie zapotrzebowania na energię elektryczną	141
13.1.5	Prognozowanie ilości wytwarzanych odpadów	141
13.2	Opis planowanych znaczących oddziaływań	141
13.3	Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia	142
13.4	Oddziaływania wynikające z wykorzystania zasobów środowiska	142
13.5	Oddziaływania wynikające z emisji	143
14	Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska	144
15	Porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami	145
16	Propozycje rozwiązań minimalizujących ewentualne oddziaływanie na środowisko oraz rozwiązań alternatywnych umożliwiających wyeliminowanie oddziaływania	150
17	Analiza wpływu przedsięwzięcia na cele środowiskowe zawarte w planie gospodarowania wodami na obszarze, w odniesieniu do usytuowania przedsięwzięcia względem zlewni i jednolitych części wód	152
17.1	Ochrona wód podziemnych.....	152
17.2	Ochrona wód powierzchniowych	153
18	Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia	154
19	Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich	155
20	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	156
21	Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie	157
21.1	Faza realizacji.....	157
21.2	Faza eksploatacji.....	158
21.3	Faza likwidacji	158

22	Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport	159
23	Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu	160
24	Oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do raportu	162

Spis rysunków:

Rysunek 1	Lokalizacja terenu przedsięwzięcia	16
Rysunek 2	Podział Polski na makroregiony	17
Rysunek 3	Lokalizacja przedsięwzięcia względem granic mezoregionów	18
Rysunek 4	Mapa zagrożenia powodziowego w rejonie Grójca	20
Rysunek 5	Kompostownia kontenerowa (widoczna instalacja napowietrzająca)	25
Rysunek 6	Kompostownia kontenerowa - strona tylna	25
Rysunek 7	Schemat funkcjonowania zamknięcia reaktora membraną GORE®Cover ...	27
Rysunek 8	Przykład kompostowni pod membraną	28
Rysunek 9	Przykład kompostowni pod membraną	28
Rysunek 10	Informacja GIOŚ o stężeniach średniorocznych substancji w powietrzu atmosferycznym w Kobylinie	33
Rysunek 11	Róża wiatrów ze stacji meteorologicznej w Warszawie	34
Rysunek 12	Modelowanie rozprzestrzeniania substancji w powietrzu - stężenia maksymalne	39
Rysunek 13	Modelowanie rozprzestrzeniania substancji w powietrzu - stężenia średnioroczne	45
Rysunek 14	Zdjęcie punktu pomiarowego podczas pomiarów	53
Rysunek 15	Mapa hałasu pochodzącego od inwestycji - pora dnia	57
Rysunek 16	Mapa hałasu pochodzącego od inwestycji - pora nocy	58
Rysunek 17	Przebieg kolektora deszczowego i lokalizacji wylotu do rzeki Molnica	64
Rysunek 18	Wykres prawdopodobieństwa przepływów maksymalnych	66
Rysunek 19	Krzywa konsumpcyjna koryta	67
Rysunek 20	Lokalizacja przedsięwzięcia względem najbliższego rezerwatu przyrody .	71
Rysunek 21	Lokalizacja przedsięwzięcia względem najbliższego parku krajobrazowego	72
Rysunek 22	Lokalizacja terenu przedsięwzięcia w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Jeziorki	73
Rysunek 23	Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem pomników przyrody	76
Rysunek 24	Mapa przedstawiająca aktualne granice Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP)	78
Rysunek 25	Fragment archiwalnej mapy GZWP obejmujący teren przewidziany pod przedsięwzięcie	79
Rysunek 26	Mapa jednolitych części wód podziemnych na obszarze Polski	80
Rysunek 27	Lokalizacja terenu przedsięwzięcia względem granic JCWPd	81
Rysunek 28	Wykres średnich temperatur i opadów, występujących w ciągu roku w Grójcu	84
Rysunek 29	Mapa uśłonecznienia Polski	85
Rysunek 30	Mapa okresu wegetacji w Polsce	85
Rysunek 31	Nawłóć późna - Solidago gigantea	86
Rysunek 32	Wrotycz zwyczajny (pospolity) - Tanacetum vulgare	87
Rysunek 33	Zanieczyszczenie terenu w trakcie inwentaryzacji	88
Rysunek 34	Pokrzywa zwyczajna - Urtica dioica	89
Rysunek 35	Szczaw zwyczajny - Rumex acetosa oraz perz właściwy - Elymus repens .	90
Rysunek 36	Bez czarny - Sambucus nigra	91
Rysunek 37	Drzewa na terenie działek przeznaczonych pod przedsięwzięcie	91
Rysunek 38	Zarośla klonu jesionolistnego Acer negundo z wierzbą białą Salix alba ...	92
Rysunek 39	Olsza czarna - Alnus glutinosa	93
Rysunek 40	Lokalizacja przedsięwzięcia względem zabytków	94

Rysunek 41	Widok z południowo-wschodniego narożnika terenu w stronę oczyszczalni ścieków	96
Rysunek 42	Widok ze wschodniej granicy terenu w kierunku zachodnim	97
Rysunek 43	Widok zachodniej granicy terenu	97
Rysunek 44	Droga dojazdowa do terenu przedsięwzięcia	98
Rysunek 45	Przetwarzanie tlenowe – docelowy schemat instalacji	103
Rysunek 46	Instalacja do kompostowania – reaktory żelbetowe w technologii SV Composter	106
Rysunek 47	Przykładowy widok biofiltra w kompostowni z reaktorami żelbetowymi	107
Rysunek 48	Idea procesu kompostowania w technologii reaktorowej z zadaszeniem lekkim	109
Rysunek 49	Tunele od strony wewnętrznej (hali) - widoczne drzwi przesuwne)	109
Rysunek 50	Stacja z przeładunkiem przesypowym odpadów	111
Rysunek 51	Stacja przeładunkowa z przenośnikiem taśmowym	112
Rysunek 52	Lokalizacja przedsięwzięcia względem najbliższej granicy RP	117
Rysunek 53	Modelowanie rozprzestrzeniania substancji w powietrzu – wariant alternatywny - stężenia maksymalne	124
Rysunek 54	Modelowanie rozprzestrzeniania substancji w powietrzu – wariant alternatywny - stężenia średnioroczne	131

Spis tabel:

Tabela 1	Obliczenia masowe dla przewidywanej ilości odpadów	26
Tabela 2	Rodzaje, masa i sposób magazynowania odpadów powstających na etapie realizacji przedsięwzięcia	30
Tabela 3	Zestawienie wartości dopuszczalnych i odniesienia oraz tła zanieczyszczenia atmosfery	32
Tabela 4	Emisje zanieczyszczeń z maszyn obsługujących instalację	36
Tabela 5	Wyniki modelowania emisji maksymalnych oraz rocznych do powietrza	38
Tabela 6	Współrzędnej punktów pomiarowych wraz z uzyskanymi wartościami tła akustycznego	52
Tabela 7	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowanie i przeloty statków powietrznych	54
Tabela 8	Zestawienie źródeł hałasu związanych z funkcjonowaniem zakładu	56
Tabela 9	Prognozowany poziom hałasu pochodzący z terenu zakładu	56
Tabela 10	Zużycie energii elektrycznej na etapie eksploatacji	60
Tabela 11	Wyniki obliczeń ilości wód opadowych	63
Tabela 12	Przepływy maksymalne o określonym prawdopodobieństwie	65
Tabela 13	Wielkość przepływu o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia i wysokość napełnienia w miejscu wylotu	67
Tabela 14	Parametry JCWPd nr 65	81
Tabela 15	Analiza wielokryterialna wyboru wariantu inwestycyjnego	113
Tabela 16	Klasyfikacja stopnia zagrożenia klimatycznego	115
Tabela 17	Ogólna matryca ryzyka dla ryzyk związanych z klimatem	115
Tabela 18	Analiza specyficznych ryzyk związanych z klimatem	116
Tabela 19	Łączna emisja roczna i maksymalna emisja godzinowa z wariantu alternatywnego instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów	124
Tabela 20	Ocena oddziaływań wynikających z istnienia przedsięwzięcia	142
Tabela 21	Ocena oddziaływań wynikających z wykorzystania zasobów środowiska	142
Tabela 22	Ocena oddziaływań wynikających z emisji	143

Tabela 23	Porównanie proponowanej techniki z BAT (uwzględniające konkluzje adekwatne dla rodzaju instalacji)	145
-----------	--	-----

1 Wstęp

1.1 Tytuł

Tytuł niniejszego opracowania brzmi:

Raport o oddziaływaniu na środowisko - Rozbudowa bazy transportowo-technicznej wraz z realizacją kompostowni odpadów dla Grójeckiej Spółki Komunalnej w Kobylinie, gm. Grójec.

1.2 Zamawiający

Zleceniodawcą niniejszego opracowania jest:

Grójecka Spółka Komunalna Sp. z o.o.

Kobylin 1d

05-600 Grójec

REGON: 385769529, NIP: 7972072166

1.3 Wykonawca

Wykonawcą niniejszego opracowania jest:

Wojciech Brudziana PIU Consulting

ul. Wiedeńska 114A

30-147 Kraków

Zespół opracowujący:

- mgr Wojciech Brudziana,
- mgr inż. Agnieszka Knaperek-Pełka,
- mgr inż. Cezary Chełkowski – kierujący zespołem autorów.

1.4 Podstawa formalna opracowania

Podstawę formalną realizacji niniejszego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym – Grójecką Spółką Komunalną Sp. z o.o., a Wykonawcą – firmą Wojciech Brudziana PIU Consulting z siedzibą w Krakowie.

1.5 Podstawy prawne opracowania

Podstawy prawne opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1029);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839);

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (L 26/1).

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone w oparciu o następujące akty prawne oraz dokumenty:

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t. j. Dz. U. 2021 r., poz. 1973 z późn. zm.);
- 2) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (t. j. Dz. U. 2022 r., poz. 699);
- 3) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (t. j. Dz. U. 2022 r., poz. 1029);
- 4) Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (t.j. Dz. U. 2022 r., poz. 840);
- 5) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (t. j. Dz. U. 2022 r., poz. 916);
- 6) Ustawa z 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t. j. Dz.U. 2022 poz. 1297);
- 7) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz. U. 2020 r., poz. 10);
- 8) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. 2021r. poz. 845);
- 9) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. *w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów* (Dz. U. 2019 r., poz. 1806);
- 10) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. *w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000* (Dz. U. 2014 r., poz. 1713);
- 11) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. 2014 r., poz. 112);
- 12) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. *w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska* (Dz. U. 2005 Nr 263, poz. 2202 ze zm.);
- 13) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. *w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków* (Dz. U. 2011 nr 25, poz. 133 ze zm.);
- 14) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. *w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. 2016 r., poz. 1395);
- 15) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej roślin* (Dz. U. 2014 r., poz. 1409);
- 16) Rozporządzenie z dnia 9 października 2014 r. *w sprawie ochrony gatunkowej grzybów* (Dz. U. 2014 r., poz. 1408);
- 17) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. *w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* (Dz. U. 2016 r., poz. 2183 ze zm.);
- 18) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. *w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej* (Dz. U. 2016 r., poz. 138);
- 19) Rozporządzeniem Nr 59 Wojewody Mazowieckiego z dnia 30 maja 2005 roku *w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Rzeki Jezioroki* (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 136, poz. 4209 ze zm.)

1.6 Klasyfikacja przedsięwzięcia

Inwestor, Grójecka Spółka Komunalna Sp. z o.o., zamierza zrealizować inwestycję polegającą na budowie bazy transportowo-technicznej wraz z kompostownią odpadów zebranych selektywnie zlokalizowaną w miejscowości Kobylin, gm. Grójec.

Dzięki realizacji inwestycji GSK sp. z o.o. zyska nowoczesną siedzibę, bazę dla swoich pojazdów z zapleczem technicznym, jak warsztaty, garaże czy magazyny, a także dużą halę umożliwiającą usprawnienie obecnej działalności.

Instalacja kompostowni służyć będzie usprawnieniu procesów biologicznego przetwarzania odpadów, poprzez ich intensyfikację i przyspieszenie a także poprzez ograniczenie oddziaływania na środowisko, w szczególności związane z ograniczeniem emisji substancji zanieczyszczających do powietrza i emisji substancji złośliwych.

W celu realizacji przedsięwzięcia Inwestor zobligowany będzie do sporządzenia projektu budowlanego i uzyskania decyzji udzielającej pozwolenia na budowę dla tego obiektu. *Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jedn. Dz. U. 2022 poz. 1029) określa przypadki, w których niezbędne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach a także reguluje zasady i tryby postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ponadto, zgodnie z *Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. 2019 r. poz. 1839), zamierzenie w rozumieniu rozporządzenia jest przedsięwzięciem mogąącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienionym w :

- §3 ust. 1 pkt 83 lit. b rozporządzenia: punkty do zbierania, w tym przeładunku, odpadów wymagających uzyskania zezwolenia na zbieranie odpadów.

Planowane przedsięwzięcie, w rozumieniu zapisów Rozporządzenia, nie jest przedsięwzięciem mogąącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, więc w celu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach została sporządzona Karta Informacyjna Przedsięwzięcia.

Po zasięgnięciu opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie, Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie – Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Grójcu Burmistrz Gminy i Miasta Grójec postanowił stwierdzić obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i określił zakres Raportu, który winien być zgodny z art. 66 Ustawy OOS.

Zgodnie z art. 66 ust. 1 Ustawy OOS, Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać informacje umożliwiające analizę kryteriów wymienionych w art. 62 ust. 1 oraz zawierać:

- 1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
 - a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne,
 - b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
 - c) przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia,

- d) informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi,
 - e) informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu,
 - f) informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
 - g) ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu;
- 2) opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym:
 - a) elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korzyarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy,
 - b) właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód;
 - 3) wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu;
 - 4) inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych;
 - 5) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
 - 6) opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane;
 - 7) informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem;
 - 8) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową;
 - 9) opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym:
 - a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
 - b) racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska – wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
 - 10) określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego;
 - 11) porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na:

- a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
 - b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz,
 - c) dobra materialne,
 - d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
 - e) formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych,
 - f) elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ,
 - g) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a–f;
- 12) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt 6 i 6a;
- 13) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:
- a) istnienia przedsięwzięcia,
 - b) wykorzystywania zasobów środowiska,
 - c) emisji;
- 14) opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia;
- 15) dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:
- a) określenie założeń do: – ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych, – programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego,
 - b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;
- 16) dla instalacji do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej, o elektrycznej mocy znamionowej nie mniejszej niż 300 MW ocenę gotowości instalacji do wychwytywania dwutlenku węgla, określoną na podstawie analizy:
- a) dostępności podziemnych składowisk dwutlenku węgla,
 - b) wykonalności technicznej i ekonomicznej sieci transportowych dwutlenku węgla;
- 17) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska;

- 18) odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia;
- 19) uzasadnienie spełnienia warunków, o których mowa w art. 68 pkt 1, 3 i 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, jeżeli przedsięwzięcie wpływa na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 i art. 61 ust. 1 tej ustawy;
- 20) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie drogi oraz przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie linii kolejowej lub lotniska użytku publicznego;
- 21) przedstawienie zagadnień w formie graficznej;
- 22) przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającą kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
- 23) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;
- 24) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie;
- 25) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;
- 26) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;
- 27) datę sporządzenia raportu, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów;
- 28) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do raportu;
- 29) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

2 Opis planowanego przedsięwzięcia

2.1 Lokalizacja przedsięwzięcia

Województwo: mazowieckie,
Powiat: grójecki,
Gmina: Grójec,
Miejscowość: Kobylin,
Działka: nr ewid. 236/1, 236/2, 236/3, 237/3, 237/4 obr. 0012
Kobylin.

Teren zlokalizowany jest przy ul. Ekologicznej 7 w Kobylinie, po południowej stronie terenu oczyszczalni ścieków oraz po wschodniej stronie (na tyłach) marketu wielkopowierzchniowego (ul. Piaseczyńska 4, Kobylin), w odległości około 170- 240 m na wschód od ulicy Piaseczyńskiej.

Zasadnicze wymiary terenu około 120-130 × 130-140 m. Powierzchnia terenu przeznaczonego pod inwestycję wynosi około 1,7 ha.

Lokalizacja terenu na mapie została przedstawiona poniżej.

Rysunek 1 Lokalizacja terenu przedsięwzięcia



Źródło: opracowanie własne, dane mapy Geoportal

Otoczenie zaznaczonego terenu stanowią:

- Od północy – istniejąca oczyszczalnia ścieków oraz PSZOK,
- Od południa – niezagospodarowany teren łąkowy

- Od wschodu – budynek centrum handlowego (obecnie niezagospodarowany) wraz z parkingiem oraz targowisko miejskie,
- Od zachodu – niezagospodarowany teren łąkowy.

2.2 Budowa geologiczna i rzeźba terenu

2.2.1 Geomorfologia i budowa geologiczna

Dotychczas stosowany był podział Polski na mezoregiony wg prof. Kondrackiego utworzony końcem lat 60 XX wieku. Regionalizacja ta została zweryfikowana w oparciu o najnowsze dane geologiczne i geomorfologiczne (Geographia Polonica 2018). W porównaniu z poprzednią regionalizacją fizyczno-geograficzną liczba mezoregionów wzrosła z 316 do 344. Doprecyzowano również przebieg granic mezo- i makroregionów. Zgodnie z najnowszą regionalizacją obszar planowanego przedsięwzięcia leży na wschodnich obrzeżach mezoregionu Wysoczyzna Rawska. W odległości 1,5 km znajduje się granica z mezoregionem Równina Warszawska.

Rysunek 2 Podział Polski na makroregiony



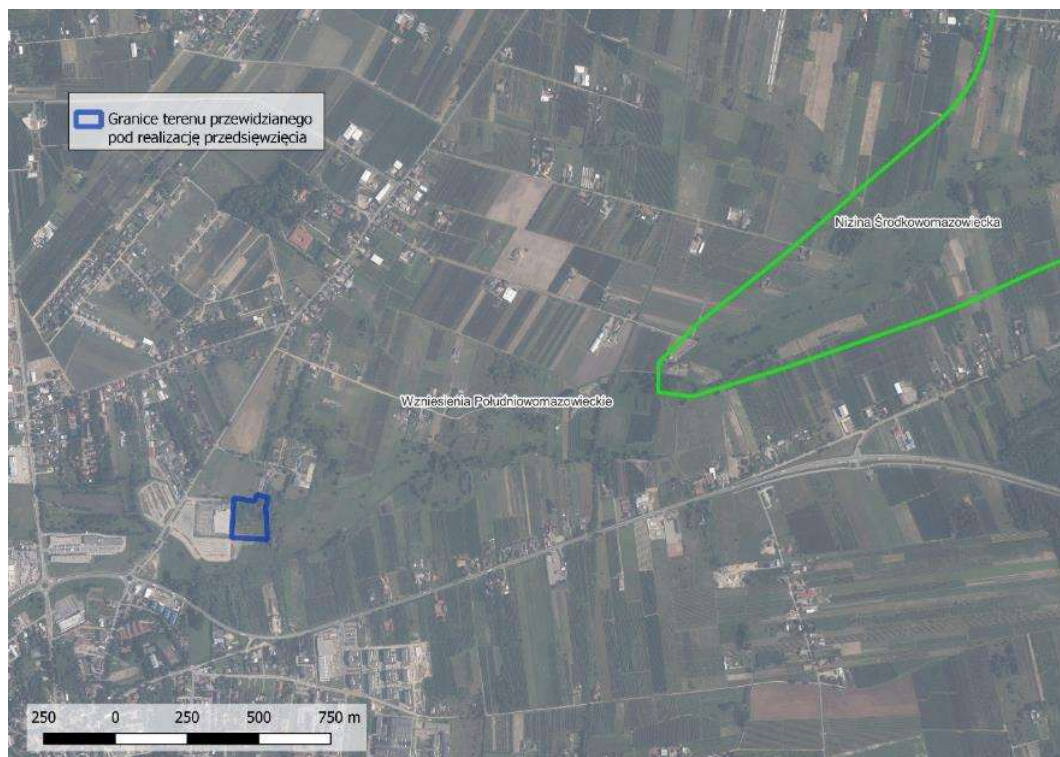
Źródło: www.wikipedia.org

Wysoczyzna Rawska to obszar lekko pofalowanej wysoczyzny połudnowcowej. Na powierzchni występują tu gliny morenowe, pagórki moren czółowych zlodowacenia Warty, o charakterze ostańców erozyjnych, niewielkie sandry i pojedyncze formy eoliczne oraz wały ozów. Wysoczyzna ograniczona jest od południa Doliną Pilicy, na wschodzie natomiast doliną Kraski - Jeziorki, gdzie przechodzi łagodnie w bardziej wyrównaną i obniżoną Równinę Warszawską.

Powierzchnia wysoczyzny pochyla się nieznacznie w kierunku NE i wznosi się maksymalnie do wysokości 208,1 m n.p.m. w północno-zachodniej części powiatu grójeckiego. W południowo-zachodniej części wartości rzędnych schodzą do około 160 m n.p.m., lokalnie do 140 m n.p.m., na krańcach wschodnich natomiast do ok. 150 m n.p.m.

Z obszaru wysoczyzny spływają w kierunku północno - wschodnim dopływy Wisły (Jeziorka, Kraska, Molnica), w kierunku południowym natomiast dopływy Pilicy (Mogielanka, Rykolanka, Rokitna).

Rysunek 3 Lokalizacja przedsięwzięcia względem granic mezoregionów



źródło: opracowanie własne na podstawie danych CBDG, QGIS

2.2.2 Warunki gruntowe

Na terenie przewidzianych pod przedsięwzięcie działek wykonano badania geotechniczne.

Ze wspomnianych badań wynika, iż od powierzchni terenu do głębokości około 0,3 – 1,0 m, miejscami do 1,5 m zalega warstwa glebowa i nasypowa, za wyjątkiem środkowej części terenu gdzie od powierzchni terenu występują grunty organiczne.

W środkowej części terenu w obrębie wspomnianego obniżenia terenu o przebiegu równoleżnikowym poniżej warstwy glebowo-nasypowej lub od powierzchni terenu występują grunty organiczne reprezentowane przez namuły gliniaste i torfiaste, w mniejszym stopniu przez namuły piaszczyste. Namuły organiczne lokalnie występują także w środkowej i dolnej części przebadanego profilu gruntowego.

Poniżej występują grunty piaszczyste o zróżnicowanym uziarnieniu, przykryte, przewarstwione i podścielone mułkami, lokalnie także łożami zastoiskowymi.

Grunty występujące w podłożu badanego terenu wykazują znaczną niejednorodność wykształcenia.

Grunty piaszczyste reprezentowane są przez piaski drobne i pylaste oraz przez piaski średnie, grube i pospółki, w stanie od średnio-zagęszczonego do zagęszczonego w dolnej części profilu gruntowego.

Piaski drobne i pylaste często z domieszkami, laminacjami, cienkimi przewarstwieniami gruntów spoistych, z domieszkami grubszej frakcji i żwirów a także z pogranicza gruntów spoistych. Piaski średnie i grube także z domieszkami żwirów oraz z domieszkami, laminacjami i cienkimi przewarstwieniami gruntów spoistych.

Mułki zastoiskowe niejednolicie wykształcone, głównie w postaci pyłów, pyłów piaszczystych i piasków gliniastych, wzajemnie laminowanych i przewarstwianych, rzadziej w postaci glin piaszczystych i pylastych, laminowane i przewarstwiane gruntami piaszczystymi. Występują w stanie od twardoplastycznego do miękkoplastycznego.

Iły zastoiskowe wykształcone w postaci glin pylastych zwięzłych i iłów pylastych, w stanie twardoplastycznym i plastycznym.

2.3 Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne

2.3.1 Baza transportowo-techniczna wraz z kompostownią

W skład planowanego przedsięwzięcia wchodzić będą:

- Budynek administracyjno-biurowy,
- Budynek garażowy z miejscami warsztatowymi, myjnią i stacją ładowania pojazdów elektrycznych,
- Obiekt wraz z modułem zamiany środka transportu,
- Budynek portierni wraz z wagą,
- Kompostownia kontenerowa – 1 moduł,
- Plac dojrzwania kompostu,
- Utwardzone place manewrowe,
- Obiekty małej architektury (ławki, kosze na śmieci),
- Zieleń izolacyjna.

Istniejące uzbrojenie terenu składa się z:

- sieci elektroenergetycznej,
- sieci gazowej,
- sieci wodociągowej,
- sieci kanalizacyjnej.

W fazie realizacji przedsięwzięcia zostaną wykonane odpowiednie przyłącza od istniejących sieci do powstających budynków.

2.3.2 Lokalizacja Przedsięwzięcia w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią

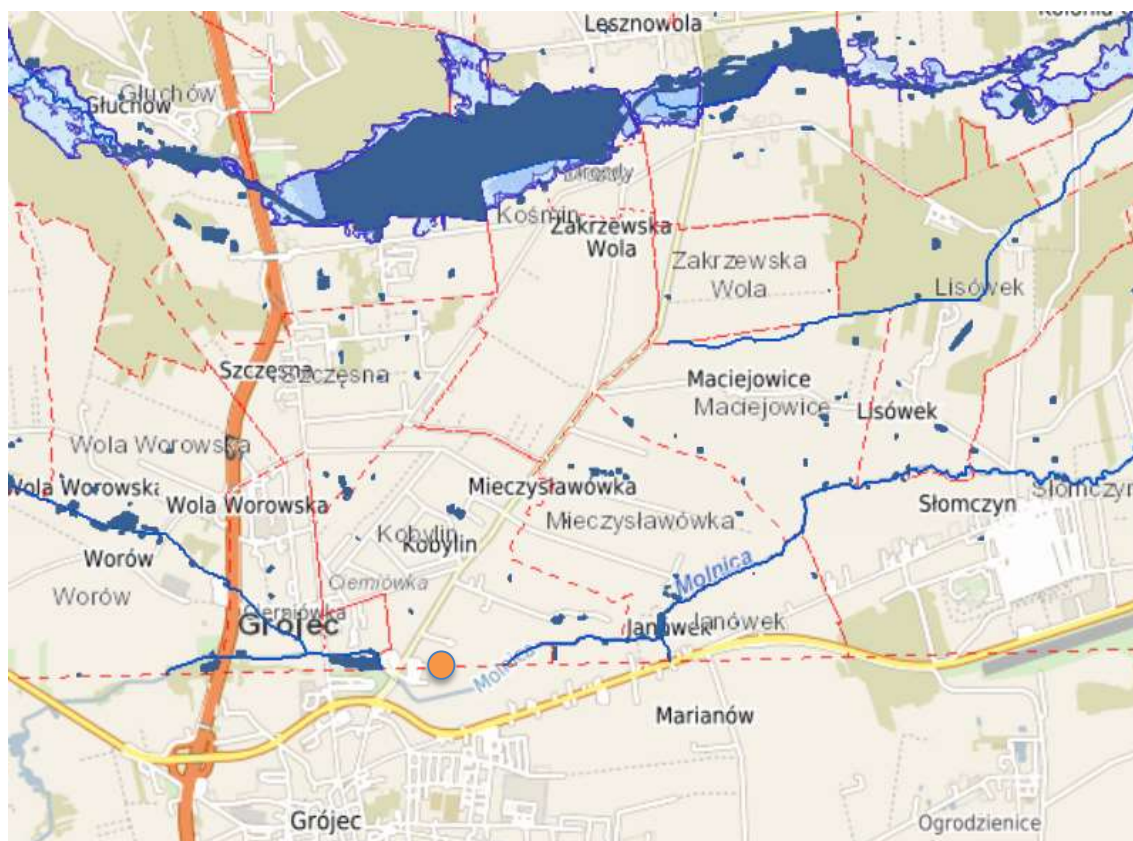
Planowane przedsięwzięcie należało przedstawić w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne.

Przedmiotowy teren znajduje się w odległości poniżej 100 metrów od rzeki Molnica. Molnica jest dopływem rzeki Kraski, która z kolei wpływa do rzeki Jeziorki.

Mimo bliskiej odległości cieku wodnego, nie występuje ryzyko związane z powodzią na obszarze planowanego przedsięwzięcia.

Obszary szczególnego zagrożenia powodzią znajdują się w odległości ponad 3 km, wzdłuż rzeki Jeziorki.

Rysunek 4 Mapa zagrożenia powodziowego w rejonie Grójca



Źródło: <https://polska.e-mapa.net/>

2.4 Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

2.4.1 Moduł zamiany środka transportu

Baza transportowo-techniczna zostanie wyposażona w moduł zamiany środka transportu.

Będzie się on składać z obiektu budowlanego odcinającego wpływ warunków atmosferycznych na proces i oddziaływanie procesu na środowisko zewnętrzne oraz

maszyn i urządzeń realizujących transfer ładunku z pojazdu zbiórki do pojazdu transportu.

Przewidywana wydajność modułu zmiany środka transportu wynosić będzie 10 000 Mg rocznie.

Najistotniejsze cechy procesu realizowanego w module funkcjonalnym zamiany środka transportu:

- ładunek odpadów pozostaje w ruchu transportowym, nie jest przetwarzany, ani magazynowany;
- funkcją technologiczną jest przemieszczenie ładunku z pojazdu zbiórki, za pośrednictwem systemu technologicznego (w tym przenośników taśmowych) do pojazdu transportu długodystansowego /zbiorczego;
- formowanie ładunku zbiorczego następuje w ciągu technologicznym modułu, a buforowanie w przestrzeniach ładunkowych środków transportu dalekodystansowego /zbiorczego.

System transportu odpadów w ramach zastosowania modułu zamiany środka transportu będzie się odbywał dwuetapowo i składał się będzie z 2 etapów tj. etapu zbiórki i etapu transportu.

Zbiórka (w tym „transport bliski”) realizowany będzie innymi pojazdami aniżeli transport właściwy (zbiorczy/długodystansowy);

Etapy rozdzielone będą procesem zamiany środka transportu.

Zamiana środka transportu odbywa się w dedykowanym, dostosowanym do potrzeb oraz możliwości i ograniczeń organizacyjno-technicznych, zautomatyzowanym module funkcjonalnym tj. zabudowanym zestawie maszyn i urządzeń zapewniających transfer ładunku z przestrzeni ładunkowych pojazdów zbiórki do przestrzeni ładunkowych pojazdów transportu.

Moduł zapewniać będzie dwustronną izolację procesu od środowiska zewnętrznego.

Najważniejsze cechy planowanego rozwiązania to:

- ładunek odpadów pozostaje w ruchu transportowym, nie jest przetwarzany ani magazynowany,
- funkcją technologiczną jest przemieszczenie ładunku z pojazdu transportu bliskiego (punkt wejścia /pole odbioru), za pośrednictwem systemu technologicznego (w tym przenośników taśmowych) do pojazdu transportu długodystansowego /zbiorczego (punkt wyjścia /pole załadunku),
- formowanie ładunku zbiorczego następuje w ciągu technologicznym urządzenia, a buforowanie w przestrzeniach ładunkowych środków transportu dalekodystansowego /zbiorczego,
- w jednym czasie następuje transfer ładunku z wybranego punktu wejścia do wybranego punktu wyjścia,
- istnieje możliwość równoległej pracy obu punktów wejścia. O ile występuje zgodność destynacji, strumień materiału z drugiego punktu wejścia, można połączyć ze strumieniem z punktu pierwszego i w taki sposób sformowany ładunek, zostanie podany do punktu wyjścia. Jeżeli występuje kolizja destynacji, strumień z drugiego punktu wejścia można spowolnić lub wstrzymać do momentu jej ustąpienia,
- urządzenie wyposażone zostanie w moduł optymalizacji logistycznej, w której następuje kontrola i korekta destynacji dla transportowanych odpadów.

Dodatkowo, moduł ten polepsza wykorzystanie urządzenia poprzez umożliwienie ciągłej aktywności punktów odbioru /pól załadunkowych, a przez to polepsza wydajności transportu.

2.4.2 Technologia kompostowania

Technologia planowanej do realizacji instalacji bazować będzie na procesach biologicznego przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów, stanowiących tlenowe przetwarzanie odpadów zielonych, w ramach którego powstaje produkt – kompost. Proces tlenowego przekształcania odpadów – kompostowania – scharakteryzowany został poniżej.

Kompostowanie jest to proces biochemicznego przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji, czyli takich odpadów, które ulegają rozkładowi tlenowemu lub beztlenowemu przy udziale mikroorganizmów.

Kompostowanie polega na rozkładzie substancji organicznej przez mikroorganizmy – w szczególności bakterie tlenowe oraz nicienie. Proces kompostowania jest procesem przetwarzania substancji organicznej w kontrolowanych warunkach w obecności tlenu, przy zachowaniu odpowiedniej dla przebiegu procesu temperatury oraz wilgotności.

Aby w procesie kompostowania zapewnić pożywienie dla najbardziej aktywnych mikroorganizmów, w skład materii poddanej kompostowaniu wchodzić muszą następujące składniki:

- węgiel,
- azot i tlen,
- woda.

Rozkład odpadów organicznych może zachodzić również w przypadku nieobecności lub niedoboru któregoś z wymienionych składników, chociaż jego przebieg będzie wówczas znacznie wolniejszy.

Podatność kompostowanego materiału na przebieg procesu kompostowania związana jest w szczególności z proporcją stosunku wagowego zawartości węgla organicznego do azotu w tym materiale. Zależność ta zwana jest potocznie stosunkiem C/N.

Mikroorganizmy odpowiedzialne za przebieg prawidłowego procesu kompostowania potrzebują w swoim pożywieniu węgla i niewielkiej ilości azotu. Jeżeli otrzymują one te pierwiastki w prawidłowej proporcji, następuje szybki proces rozmnażania i związana z tym możliwość szybkiego poddania rozkładowi materiału organicznego zawartego w odpadach. Optymalny stosunek C/N materiału odpadowego na początku procesu kompostowania powinien wynosić w zakresie od 25:1 do 35:1. W przypadku wartości stosunku C/N odbiegających od podanych, proces rozkładu przebiega wolniej. Zasadniczo odpady zielone posiadają stosunek C/N zawierający się w tym przedziale, jednak w niektórych przypadkach, kiedy w przetwarzanych odpadach zawarta będzie zbyt duża ilość azotu – stosunek ten należało będzie wyrównać poprzez dodanie rozdrobnionego materiału strukturalnego o większej zawartości węgla – np. zrębkowanego drewna. Stąd też istotnym elementem instalacji do kompostowania odpadów będzie stacja przygotowania materiału wsadowego, w której nastąpi mieszanie odpadów z materiałem strukturalnym.

W przypadku stosunku C/N <20:1 może dojść do ulatniania się gazowego amoniaku do atmosfery, przez co może dojść do zanieczyszczenia środowiska, a wytworzony kompost będzie miał złą jakość. Materiał o zbyt niskiej zawartości węgla, a wysokiej zawartości azotu należy w ramach przygotowania wsadu do kompostowania uzupełnić materiałem

charakteryzującym się wysoką zawartością węgla organicznego, jak na przykład drewno, słoma itp.

W przypadku stosunku C/N >35:1 proces kompostowania będzie przebiegał wolniej, wytworzony kompost będzie miał niską jakość. Dla materiału wsadowego z tak wysoką proporcją zawartości węgla do azotu zaleca się dodanie azotu przed rozpoczęciem procesu kompostowania (na przykład gnojowica, mocznik, osad ściekowy), co przyspieszy proces rozkładu.

Przyjmuje się, że w dojrzałym kompoście stosunek C/N powinien wynosić ok. 10:1, a więc mniej więcej tyle, ile występuje w naturalnej próchnicy glebowej.

Kompostowanie tlenowe oznacza autotermiczny i termofilowy rozkład biologiczny odpadów ulegających biodegradacji, w obecności tlenu i w kontrolowanych warunkach, realizowany przez mikro- i makroorganizmy. W wyniku biologicznego przetwarzania powstaje kompost.

Kompostowanie odpadów to metoda oparta na naturalnych reakcjach biochemicznych przebiegających w glebie (mineralizacja, humifikacja), zintensyfikowanych w sztucznie wytworzonych optymalnych warunkach, zapewniających możliwość sterowania tymi procesami.

Zasadniczo przyjąć można, że kompostowanie jest procesem biotermicznym, który zachodzi w dwóch fazach:

- **Faza I** – kompostowanie termofilowe nazywane też kompostowaniem intensywnym lub fazą wysoko temperaturową;
- **Faza II** – kompostowanie mezofilowe nazywane również dojrzewaniem.

Czas przebiegu faz zależy od składu kompostowanej biomasy i stosowanej technologii kompostowania. Mineralizacja tlenowa jest procesem egzotermicznym, a intensywność rozkładu zależy od podatności związków na rozkład. Bardzo łatwo ulegają rozkładowi tłuszcze, większość cukrów (w tym skrobia) i białek; trudniej hemicelulozy i celuloza. Natomiast lignina oraz białka z grupy skleroproteidów (np. keratyna) są bardzo odporne na rozkład, o czym należy pamiętać podczas doboru materiałów, które w procesie kompostowania stanowią będą materiał strukturalny wspomagający proces biologicznego przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów.

W fazie kompostowania intensywnego temperatura może przekroczyć nawet 70°C. Faza ta ma kluczowe znaczenie dla procesów higienizacji, co jest czynnikiem istotnym z punktu widzenia konieczności zhigienizowania szkodliwych bakterii zawartych w odpadach.

Przetwarzanie odpadów metodami tlenowymi prowadzone może być w systemach otwartych, jako kompostowanie przyzmore, zarówno bez wspomagania jak i ze wspomaganiem polegającym na dodatkowym napowietrzaniu; oraz w systemach zamkniętych, z wykorzystaniem zarówno specjalnych membran półprzepuszczalnych, kontenerów czy też reaktorów o różnej konstrukcji. Ze względu na fakt, iż Wnioskodawca planuje realizację instalacji do przetwarzania odpadów, spełniającej wymagania najlepszej dostępnej techniki określone w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r., ustanawiającej a konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, zastosowane rozwiązania techniczno-technologiczne winny spełniać wymagania określone przepisami tej Decyzji, w szczególności dotyczące hermetyczności procesów oraz emisji do atmosfery. W związku z czym rozpatrywać można wyłącznie zastosowanie procesów prowadzonych w szczelnych, zamkniętych

reaktorach, z oczyszczaniem powietrza poprocesowego oraz w technologii pryzmowej z wykorzystywaniem filtra tkaninowego – membramy półprzepuszczalnej jako rozwiązania obecnie dopuszczonego przepisami prawa.

Poniżej przedstawione zostały możliwe do zastosowania rozwiązania, charakteryzujące się tożsamą ideą procesu technologicznego. Wszystkie z analizowanych rozwiązań znalazły zastosowanie w skali przemysłowej, w wielu lokalizacjach zarówno w Polsce jak i za granicą. Ostateczny dobór technologii winien nastąpić na etapie opracowywania projektu budowlanego Instalacji ze względu na ograniczenia wynikające z powierzchni terenu.

Każda z analizowanych opcji wymaga zastosowania rozwiązań w zakresie zagospodarowania wód odciekowych powstających w trakcie procesu. Wody odciekowe pochodzące z reaktorów będą zbierane grawitacyjnie i odprowadzane do zbiornika szczelnego zbiornika bezodpływowego. Ścieki te mogą być wykorzystane do nawilżania odpadów wchodzących do bioreaktorów (modułów), przed fazą ich higienizacji.

W przypadku zastosowania metod z reaktorami żelbetowymi wody deszczowe zbierane z dachów będą zbierane do urządzeń infiltracyjno – retencyjnych z odprowadzaniem do ziemi z możliwością ich wykorzystania jako woda czysta do celów technologicznych.

2.4.2.1 Kompostowanie intensywne w systemach kontenerowych

Kompostowanie w systemach kontenerowych bazuje na wykorzystaniu tzw. kompostowni kontenerowej, wyposażonej w kontenery do kompostowania, kontener ze stacją dmuchaw i sterowaniem oraz kontener z filtrem biologicznym.

Technologia nie jest na stałe powiązana z podłożem – proces kompostowania prowadzony jest w zamkniętych kontenerach przemieszczanych za pomocą pojazdu hakowego, połączonych z urządzeniami znajdującymi się w kontenerze „centralnym” (dmuchawy, sterowanie) za pomocą giętkich przewodów (napowietrzanie, sterowanie procesem).

Instalacja do kompostowania odpadów organicznych w technologii kontenerowej jest zespołem urządzeń o charakterze modułowym. Jeden moduł podstawowy o wydajności „na wejściu” wynoszącej 3 000 Mg składa się z:

- 8 kontenerów kompostujących o objętości 25-32 m³ każdy,
- 1 kontenera centralnego ze stacją sprężarkową,
- centralnej jednostki sterującej, (komputera sterującego wraz z drukarką oraz połączeniem internetowym z biurem),
- 1 kontenera z filtrem biologicznym, o objętości około 28 m³,
- Systemu rurociągów napowietrzających i odpowietrzających kontenery kompostujące, system napowietrzający przetłacza powietrze przez materiał kompostowany od dołu do góry.

1 moduł kompostowni wymaga utwardzonego placu o wymiarach ok. 10 x 35 metrów (350 m²), oraz około 1 500 m² utwardzonego placu manewrowego dla pojazdu hakowego, który obsługuje kompostownię oraz placu dojrzwania kompostu.

Jeden kontener załadowany odpadami do kompostowania waży około 22-24 Mg, taką też ładowność powinien posiadać pojazd hakowy służący do przewozu kontenerów kompostujących.

Moc zainstalowana dla jednego modułu wynosi ok. 25 kW i uzależnione jest to od producenta urządzeń.

Orientacyjne wymiary jednego kontenera kompostującego:

- długość: 6,5 m,
- szerokość: 2,5 m,
- wysokość: 2,5 m,
- objętość: 25-32 m³.

Kontenery wykonane są z blachy i profili hutniczych walcowanych. Wewnątrz kontener wyposażony jest w system zapewniający możliwość napowietrzania złoża kompostowanych odpadów oraz spływu wody procesowej.

Technologia kompostowania kontenerowego charakteryzuje się wysoką intensywnością napowietrzania.

Rysunek 5 Kompostownia kontenerowa (widoczna instalacja napowietrzająca)



Źródło: MPO Kraków

Rysunek 6 Kompostownia kontenerowa - strona tylna



Źródło: MPO Kraków

Obliczenia masowe przeprowadzone dla kompostowni kontenerowej przedstawiają się następująco:

Tabela 1 Obliczenia masowe dla przewidywanej ilości odpadów

pozycja	jednostka	wartość
masa odpadów do kompostowania i stabilizacji	Mg/r	ok. 3000
średnia gęstość odpadów zielonych	Mg/m ³	0,55
wymiar pryzmy (kontenera):		
– długość	m	6,5
– szerokość	m	2,4
– wysokość całkowita	m	2,5
pole powierzchni przekroju poprzecznego kontenera	m ²	6
objętość jednego kontenera	m ³	39
dostępna pojemność masowa na 1 wsad	Mg	ok. 21,5
czas trwania procesu kompostowania intensywnego	dni	21
ilość pełnych cykli w roku		17
roczna wydajność 1 kontenera	Mg	ok. 366
konieczna ilość kontenerów	szt.	8
konieczna ilość modułów	szt.	1

Źródło: obliczenia własne

2.4.2.2 Kompostowanie – II faza w technologii membranowej – pryzmowej

Metody membranowe stanowią rodzaj kompostowania statycznego, w którym kompostowany materiał zostaje przykryty półprzepuszczalną membraną, której zadaniem jest ochrona przetwarzanego biologicznie materiału przed deszczem oraz innym wpływami atmosferycznymi, i uwalnianie na zewnątrz większość wilgoci i CO₂, oraz zatrzymanie wewnątrz złoża ciepła oraz bakterii aerobowych, które odpowiadają za proces kompostowania. Przy zastosowaniu metod membranowych nawet w okresie zimowym, dzięki działaniu bakterii tlenowych, proces przebiega skutecznie z bardzo wysoką wydajnością.

W metodach membranowych każda pryzma układana jest niezależnie, aczkolwiek dopuszcza się lokalizację pryzm na powierzchni ograniczonej układem ścian bocznych.

Metody membranowe, oparte głównie na membranach półprzepuszczalnych GORE®Cover, występować mogą w różnych konfiguracjach powiązania ze ścianami reaktorów. Metody te różnicowane są również typami i wysokościami ścian reaktorów oraz sposobem umieszczenia membrany.

Poniższy rysunek przedstawia schemat działania membrany GORE®Cover:

Rysunek 7 Schemat funkcjonowania zamknięcia reaktora membraną GORE®Cover



Źródło: firma GORE

W technologii tej procesy prowadzone są w żelbetowych reaktorach, przykrytych półprzepuszczalną membraną, która wraz z systemem napowietrzania zapewnia odpowiednie warunki do przeprowadzenia procesów biologicznego przetwarzania odpadów. Ważnym elementem jest uszczelniona posadzka betonowa, w której umiejscowione są zasifonowane kanały napowietrzające, odprowadzające jednocześnie odcieki procesowe. W posadzce tej znajdują się ściany reaktorów o wysokości 1,5 m. Pomiędzy tymi ścianami, wewnątrz reaktora, usypuje się pryzmę z przetwarzanych odpadów ulegających biodegradacji, która następnie przykrywana jest półprzepuszczalną membraną.

Pryzmę uformowaną przykrywa się membraną używając nawijarki membran. Przymocowanie membran do ścian reaktora może być realizowane na 2 sposoby:

- ściąg w postaci liny stalowej,
- przy pomocy karabinków.

Rysunek 8 Przykład kompostowni pod membraną



Źródło: www.ekoteam-odpady.pl

Rysunek 9 Przykład kompostowni pod membraną



Źródło: www.biocycle.net

Kompostowanie w systemie membranowym zapewnia dobrą ochronę przed opadami i chroni kompostowane złoża przed nadmierną infiltracją wody opadowej.

Natomiast, problem stanowić może otwieranie dachów reaktorów w warunkach silnego wiatru dlatego nie zaleca się otwierania i zamykania pryzm przy silnym wietrze.

2.4.2.3 Wyposażenie planowanego przedsięwzięcia w osprzęt wspomagający

Każdy z wariantów technologicznych wymaga (niezależnie od analizowanej opcji) wyposażenia w zestaw niezbędnych pojazdów, maszyn i urządzeń technologicznych wspomagających proces kompostowania:

- zestaw kontenerów wielkopojemnościowych służących do zbierania odpadów przewidzianych do procesu kompostowania (w szczególności odpadów o większych gabarytach, które mogą być przez pewien czas magazynowane – jak gałęzie, pnie itd.),
- pojazd z urządzeniem hakowym służący do przewożenia kontenerów kompostujących oraz kontenerów ze zmagazynowanymi odpadami,
- rozdrabniacz mobilny do przygotowania wsadu do kompostowania, w szczególności służący do rozdrabniania odpadów zielonych o większych rozmiarach, jak np. gałęzie, pnie, konary, korzenie drzew,
- ładowarka kołowa służąca do prowadzenia operacji na placu kompostowania – przygotowanie wsadu, układanie pryzm na placu dojrzwania, załadunek samochodów ciężarowych,
- ładowarka teleskopowa służąca do załadunku reaktorów / kontenerów kompostujących, rozładunku reaktorów, załadunek rozdrabniacza, załadunek palet z konfekcjonowanym kompostem itd.,
- mobilne sito do konfekcjonowania gotowego kompostu, polegającego na rozdzielaniu na granulację poniżej 20mm, stanowiącą pełnowartościowy kompost oraz frakcji większych – będących materiałem nieprzekompostowanym, które zawracane będą do procesu kompostowania jako materiał strukturalny, sito stanowić będzie również element wyposażenia umożliwiający oddzielenie zanieczyszczeń od kompostu,
- pojazd wielofunkcyjny do utrzymania terenu bazy oraz kompostowni w należytym stanie sanitarnym i porządkowym, wyposażony w wymienny osprzęt w postaci zmiatarki, pługa, posypywarki,
- waga najazdowa pomostowa.

2.5 Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia

Na etapie realizacji oraz późniejszej eksploatacji przedsięwzięcia przewiduje się występowanie emisji:

- odpadów,
- pyłów i gazów do powietrza,
- wibracji,
- hałasu.

2.5.1 Odpady

2.5.1.1 Faza realizacji

Realizacja planowanej inwestycji wiązała się będzie z wytwarzaniem typowych odpadów budowlanych z grupy 17 oraz odpadów opakowaniowych z grupy 15, zaklasyfikowanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 r., poz. 10). Źródłem odpadów będą głównie zmieszane odpady pochodzące z rozbiórki obiektów oraz opakowania oraz pozostałości materiałów

budowlanych. W trakcie wykonywania prac ziemnych wierzchnia warstwa urodzajna o grubości około 15 cm zostanie zdjęta i zdeponowana na placu budowy. Wydobyte masy ziemi zostaną wykorzystane przy realizacji przedsięwzięcia (np. do zasypania wykopów, do niwelacji powierzchni terenu) – nie będą zatem stanowiły odpadu. Zestawienie rodzajów, szacunkowej masy i sposób magazynowania odpadów przedstawia poniższa tabela.

Tabela 2 Rodzaje, masa i sposób magazynowania odpadów powstających na etapie realizacji przedsięwzięcia

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Masa odpadów [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy lub w jednym z budynków na terenie inwestycji	0,5
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy lub w jednym z budynków na terenie inwestycji	0,5
15 01 03	Opakowania z drewna	Wyznaczony sektor usytuowany w obrębie zaplecza budowy lub w jednym z budynków na terenie inwestycji	1,0
15 01 04	Opakowania z metali	Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy lub w jednym z budynków na terenie inwestycji	0,2
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Specjalny szczelny, zamykany pojemnik na odpady niebezpieczne usytuowany w jednym z budynków na terenie inwestycji	0,1
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	Specjalny szczelny, zamykany pojemnik na odpady niebezpieczne usytuowany w jednym z budynków na terenie inwestycji	0,1
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy lub w jednym z budynków na terenie inwestycji	0,1
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadów materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	Wyznaczony sektor usytuowany w obrębie zaplecza budowy	50,0
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	Wyznaczony sektor usytuowany w obrębie zaplecza budowy	10,0
17 04 07	Mieszanki metali	Wyznaczony sektor usytuowany w obrębie zaplecza budowy	5,0

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Masa odpadów [Mg]
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy	1,0
Razem [Mg]			68,5

Źródło: opracowanie własne

Niezanieczyszczona ziemia z wykopów w pierwszej kolejności będzie wykorzystywana do celów budowlanych na miejscu, zgodnie z treścią art. 2 pkt. 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r., poz. 699) nie będzie ona w tym przypadku stanowiła odpadu, w związku z czym nie będą miały w stosunku do niej zastosowania przepisy ustawy.

2.5.1.2 Faza eksploatacji

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia powstawać będą następujące rodzaje odpadów:

- odpady komunalne wytwarzane przez pracowników zatrudnionych w zakładzie,
- odpady opakowaniowe,
- odpady wynikające z działalności kompostowni,
- odpady z naprawy maszyn i urządzeń.

2.5.1.2.1 Odpady komunalne

Zważywszy na niezbyt duże zatrudnienie i specyfikę pracy Zakładu powstawać będą niewielkie ilości odpadów komunalnych (wraz z selektywnie zbieranymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi). Powstawać będą głównie odpady zmieszane (o kodzie 20 03 01), jak i prowadzona będzie selektywna zbiórka poszczególnych frakcji odpadów (papier, szkło, metale i tworzywa sztuczne oraz odpady ulegające biodegradacji – kody 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 07, 20 02 01). Powstawać będą również odpady opakowaniowe (15 01 06), pochodzące z opakowań produktów służących do utrzymania ruchu w Zakładzie i produktów wykorzystywanych w działalności administracyjnej.

Zaleca się gromadzenie odpadów komunalnych w podziale na frakcje, zgodnie z brzmieniem Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 10 maja 2021 r. w sprawie sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz. U. z 2021 r., poz. 906).

2.5.1.2.2 Odpady wynikające z działalności kompostowni

Instalacja do biologicznego przetwarzania odpadów będzie głównie przyjmować odpady o kodach 20 01 08 oraz 20 02 01, w mniejszych ilościach przyjmowane będą odpady wymienione w tabeli w rozdziale 4.1. Przewidywana ilość odpadów, która będzie przetwarzana w ciągu roku to 3 000 Mg.

Kompostownia będzie przyjmować głównie odpady zielone, a także inne odpady ulegające biodegradacji. W rezultacie czego powstawać będzie głównie kompost (który nie jest odpadem), kompost nieodpowiadający wymaganiom (kod: 19 05 03) w ilości ok. 500 Mg rocznie, nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych (kod: 19 05 01) w ilości ok. 80 Mg rocznie – jednak ten odpad będzie zawracany do procesu jako materiał strukturalny lub unieszkodliwiany.

W przypadku braku możliwości uzyskania produktu, końcowym wynikiem prowadzonego procesu technologicznego będzie głównie kompost nie odpowiadający wymaganiom, który docelowo będzie zagospodarowywany przez uprawnione podmioty na przykład do celów rekultywacyjnych.

2.5.2 Emisje pyłów i gazów

2.5.2.1 Założenia do modelowania

W trakcie eksploatacji powstawać będą emisje substancji gazowych oraz pyłów do powietrza atmosferycznego.

Emisje te wynikać będą z:

- ruchu pojazdów i maszyn obsługi instalacji (ładowarek, wózków widłowych, etc.),
- ruchu pojazdów ciężarowych i osobowych po terenie bazy,
- emisji z biofiltra kontenerowego kompostowni,
- emisji z placu dojrzwania kompostu.

Obliczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery dokonane zostały przy użyciu pakietu oprogramowania „OPERAT FB” dla Windows, wersja v.7.6.2 wraz z modułami Spalanie oraz Samochody.

Pakiet „OPERAT FB” służy do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym ze źródeł punktowych, liniowych oraz powierzchniowych zgodnie z metodyką zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Aktami prawnymi regulującymi zakres przeprowadzonych analiz były:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. nr 16, poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 845 z późn. zm.).

Przyjęto do obliczeń następujące wartości odniesienia oraz tła zanieczyszczeń atmosfery:

Tabela 3 Zestawienie wartości dopuszczalnych i odniesienia oraz tła zanieczyszczenia atmosfery

Substancja	CAS	D1, [µg/m³]	Da, [µg/m³]	R, [µg/m³]
pył PM-10	-	280	40	24
dwutlenek siarki (Ditlenek siarki)	7446-09-5	350	20	3
tlenki azotu jako NO ₂ (Ditlenek azotu)	10102-44-0,10102-43-9	200	30	15
tlenek węgla	630-08-0	30000	-	-
Amoniak	7664-41-7	400	50	5
Benzen	71-43-2	30	5	1
Ołów	7439-92-1	5	0,5	0,01
węglowodory aromatyczne	-	1000	43	4,3
węglowodory alifatyczne	-	3000	1000	100
pył zawieszony PM 2,5	-	-	20	15

Źródło: opracowanie własne, pakiet „OPERAT FB”, dane GIOŚ

Wartości tła dla SO₂, NO₂, pyłu PM₁₀ oraz PM_{2.5}, benzenu i ołowiu ustalono na podstawie informacji udzielonej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska jako wartości stężeń średniorocznych w roku 2021 dla wskazanych działek w Kobylinie.

Rysunek 10 Informacja GIOŚ o stężeniach średniorocznych substancji w powietrzu atmosferycznym w Kobylinie



Główny Inspektorat
Ochrony Środowiska



Inspekcji
Ochrony Środowiska

Departament Monitoringu Środowiska

Wydział Wspomagania Ocen Jakości Powietrza i Udostępniania Informacji o Jakości Powietrza

tel. +48 22 574 27 00

e-mail: sekretariatdm@gios.gov.pl

adres: Al. Jerozolimskie 92, 00-807 Warszawa

Warszawa, dnia: 25.05.2022 r.

DMS-WOJP.731.1.395.2022

IVW Polska Sp. z o.o.

ul. Lubicz 3 lokal 107
31-034 Kraków

e-mail: cezary.chelkowski@ivwpolska.pl

Na podstawie art. 9 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2022 r., poz. 1029), w związku z pismem z dnia 16.05.2022 r. informuję, że w roku kalendarzowym 2021 w miejscowości Kobylin, ul. Piaseczyńska, gmina Grójec, powiat grójcecki (działka nr ewid. 237/7), wystąpiły następujące wartości stężeń średniorocznych:

1. NO₂ (nr CAS 10102-44-0):
S_a = 15 µg/m³
2. SO₂ (nr CAS 7446-09-5)*:
S_a = 3 µg/m³
3. Pył zawieszony PM₁₀:
S_a = 24 µg/m³
4. Pył zawieszony PM_{2,5}:
S_a = 15 µg/m³
5. Benzen (nr CAS 71-43-2):
S_a = 1 µg/m³
6. Ołów (nr CAS 7439-92-1)**:
S_a = 0,01 µg/m³

* Poziom dopuszczalny jako wartość średnioroczna dla SO₂ jest określony w polskim prawie jedynie pod kątem ochrony roślin, co oznacza, że norma ta nie dotyczy stref będących aglomeracjami lub miastami, o których mowa w ustawie Prawo ochrony środowiska.

** Stężenie oznaczone jako suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM₁₀.

Signature Not Verified
Dokument podpisany przez Anna
Baj
Data: 2022.05.25 16:20:58 CEST

Anna Baj
Naczelnik Wydziału
Wspomagania Ocen Jakości Powietrza
i Udostępniania Informacji o Jakości Powietrza
Departament Monitoringu Środowiska

/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/

Powyższe dane osobowe będą przetwarzane wyłącznie w celu udzielenia informacji o środowisku zgodnie z powołaną wyżej Ustawą. Informuję, że Administratorem Danych Osobowych jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Dane będą przechowywane przez okres 5 lat. Każda osoba, za pośrednictwem Inspekcji Ochrony Danych w GIOŚ (iod@gios.gov.pl) posiada prawo do dostępu do treści swoich danych, ich sprostowania, a w uzasadnionych przypadkach sprzeciwu, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania. Każdemu przysługuje ponadto prawo do wniesienia skargi do Urzędu Ochrony Danych na niewłaściwe przetwarzanie jego danych. Podanie danych jest dobrowolne, jednak konieczne do uzyskania informacji o środowisku.

GŁÓWNY INSPEKTORAT
OCHRONY ŚRODOWISKA

M: gios@gios.gov.pl
W: www.gios.gov.pl

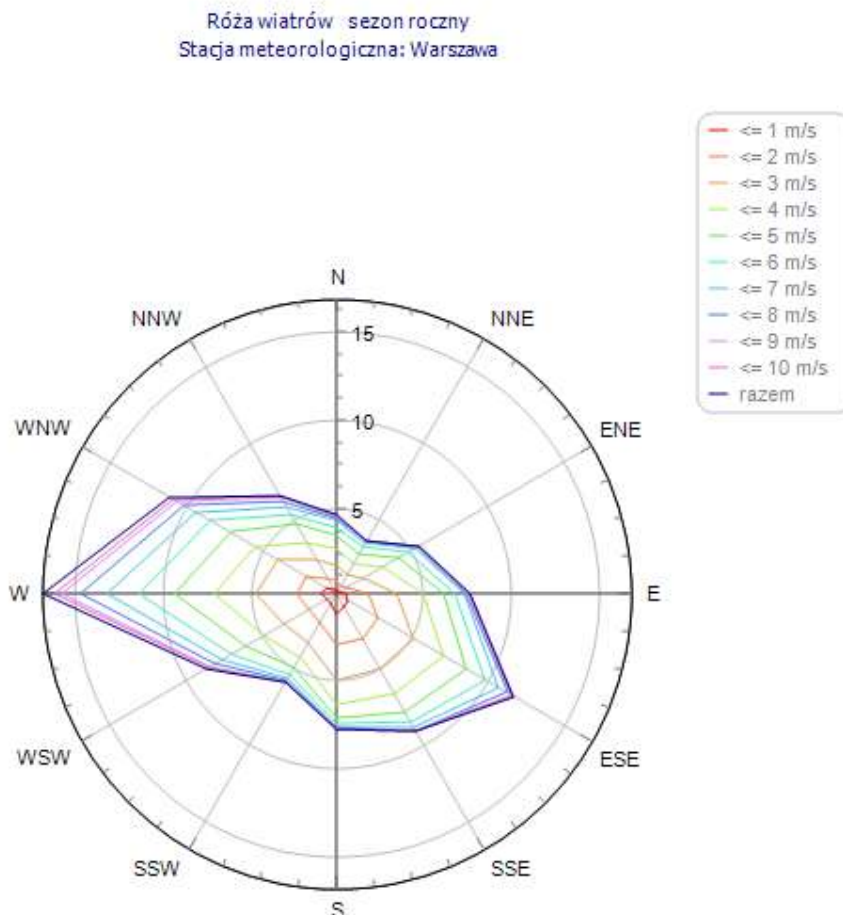
A: ul. Biłzy Warszawskiej 1920 r. nr 3
02-362 Warszawa

T: +48 22 369 22 26
F: +48 22 825 04 63

Źródło: GIOŚ

W celu ustalenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w powietrzu atmosferycznym przyjęto warunki anemologiczne jak dla stacji meteorologicznej w Warszawie, będącej najbardziej miarodajną w stosunku do lokalizacji instalacji.

Rysunek 11 Róża wiatrów ze stacji meteorologicznej w Warszawie



źródło: program Operat FB

Średnia aerodynamiczna szorstkość terenu została przyjęta jak dla terenów zarośli, zagajników, rzadkiego lasu – i wynosi $Z_0 = 0,4$ m.

Obliczenia wykonywane były w siatce prostokątnej z przeplotem o kroku na osi X oraz Y równym 50m. Wysokość na której przeprowadzane były obliczenia do 1,5m – jest to uśredniona wysokość aparatu oddechowego człowieka.

W Instalacji zainstalowany będzie biofiltr kontenerowy z wypełnieniem naturalnym, służący do oczyszczania powietrza poprocesowego z biologicznego przetwarzania odpadów.

Biofiltr ten stanowić będzie emitor powierzchniowy. Wykonany będzie w technologii zbliżonej do technologii wykonania kontenera kompostującego. Planowane wymiary biofiltra wynosić będą: długość 9,0 m, szerokość 3 m, wysokość 2,5 m.

Do obliczeń przyjęto, zgodnie z danymi z innych instalacji, iż biofiltr będzie mieć powierzchnię czynną około 27m^2 i wysokość czynną 2,5 m. Jest to średnia powierzchnia jednego modułu biofiltra kontenerowego. Objętość biofiltra przyjęto jako $67,5\text{ m}^3$.

Sprawność biofiltrów w zakresie usuwania zanieczyszczeń wynosi, zgodnie z obecnie stosowanymi technikami, minimum 95%. Dla niektórych substancji, na przykład H_2S , skuteczność biofiltra przekracza 99%.

Na podstawie danych literaturowych (Cuhls C., Mähl B., Clemens J. „Ermittlung der Emissionssituation bei der Verwertung von Bioabfällen”, Gewitra Ingenieurgesellschaft für Wissenstransfer mbH, 2014 oraz Ermittlung des H_2S -Gehaltes in Biogasanlagen Schriftenreihe des Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie(LfULG), Heft 13/2017) przyjęto, iż wskaźniki zawartości poszczególnych zanieczyszczeń z procesu przetwarzania biologicznego odpadów oszacować należy na poniższych poziomach:

- amoniak – 10 g/Mg odpadu,
- niemetanowe lotne związki organiczne – 300 g/Mg odpadu,
- podtlenek azotu w przeliczeniu na tlenki azotu – 16 g/ Mg odpadu,
- siarkowodór H_2S – 0,335g/Mg odpadu.

Przewiduje się roczną wydajność instalacji na poziomie 3 000 Mg odpadów zielonych i bioodpadów.

Ilość zanieczyszczeń generowana podczas okresu 1 roku wynosić będzie:

- amoniak – 30 kg/rok,
- niemetanowe lotne związki organiczne – 900 kg/rok,
- podtlenek azotu w przeliczeniu na tlenki azotu – 48 kg/rok,
- siarkowodór H_2S – 1,005 kg/rok,

Przy założeniu 95% sprawności biofiltra spodziewana emisja maksymalna godzinowa i roczna z każdego biofiltra, przyjęta do modelowania zanieczyszczeń, wynosi:

- amoniak – 1,5 kg/rok = **0,17 g/h,**
- niemetanowe lotne związki organiczne – 45 kg/rok = **5,1375 g/h,**
- podtlenek azotu w przeliczeniu na tlenki azotu – 2,4 kg/rok = **0,275 g/h,**
- siarkowodór H_2S – 0,05025 kg/rok = **0,00575 g/h,**

Emisja pyłów z biofiltra została obliczona na podstawie materiałów organizacji DLG e.V. Testzentrum Technik und Betriebsmittel, która przeprowadza niezależne testy różnych systemów biofiltrów. Mierzone stężenie pyłów podczas procesów biologicznego przetwarzania wynosi 12 mg/m³, lecz poprzez użycie biofiltra uzyskuje się stężenie na wyjściu wynoszące 0,6 mg/[m³ objętości biofiltra] pyłu ogółem.

Ponadto w ramach funkcjonowania instalacji będą powstawały także emisje niezorganizowane z przyrm kompostowych, w fazie dojrzewania kompostu. Dojrzewanie kompostu przez pierwsze dwa tygodnie prowadzone będzie z przykryciem przyrm membraną półprzepuszczalną, dla której maksymalne wielkości emisji wyniosą:

- amoniak – 2,5 g/Mg odpadu,
- niemetanowe lotne związki organiczne – 75 g/Mg odpadu,
- podtlenek azotu w przeliczeniu na tlenki azotu – 4 g/ Mg odpadu,
- siarkowodór H_2S – 0,08375g/Mg odpadu.

Dane te przyjęto zgodnie z (Cuhls C., Mähl B., Clemens J. „Ermittlung der Emissionssituation bei der Verwertung von Bioabfällen”, Gewitra Ingenieurgesellschaft für Wissenstransfer mbH, 2014 oraz Ermittlung des H_2S -Gehaltes in Biogasanlagen Schriftenreihe des Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie(LfULG), Heft 13/2017), uwzględniono 75% redukcji powstawania substancji lotnych – ze względu na użycie membran półprzepuszczalnych oraz faktu, iż będzie to

druga faza stabilizacji, dużo mniej intensywna od tej, która zachodzić będzie w kompostowni kontenerowej – a zatem mniej substancji będzie emitowanych, niż w pierwszej fazie stabilizacji.

Plac dojrzwania kompostu będzie zlokalizowany w północnej części terenu przewidzianego pod przedsięwzięcie. Jego wielkość wynosić będzie ok. 2 500 m². Będą na nim układane 4 pryzmy, każda o szerokości 8 m, z przejazdami między pryzmami takimi, żeby zmieściła się nawijarka do membran. Długość pryzm wynosić będzie ok. 30 m. Ilość odpadów w drugiej fazie kompostowania będzie mniejsza o ok. 33% niż w pierwszej – wyniesie zatem 2 000 Mg w ciągu roku. Maksymalna ilość odpadów na placu dojrzwania w jednej chwili nie przekroczy 400 Mg. W związku z tym przewidywane emisje do atmosfery z placu dojrzwania kompostu wyniosą:

- amoniak – 5 kg/rok = **0,114 g/h**,
- niemetanowe lotne związki organiczne – 150 kg/rok = **3,425 g/h**,
- podtlenek azotu w przeliczeniu na tlenki azotu – 8 kg/rok = **0,1825 g/h**,
- siarkowodor H₂S – 0,1675 kg/rok = **0,0038 g/h**,

Emisje z silników maszyn zostały przyjęte na podstawie opracowania „EMEP/EFA emission inventory guidebook 2013 - Non-road mobile sources and machinery (land-based Emissions)”.

Przyjęto emisje dla maszyn spełniających normę Tier IV. Inwestor planuje nabycie nowoczesnych maszyn, które spełniać będą tę restrykcyjną normę emisji. Przyjęto łączną moc silników maszyn na poziomie 300 kW.

Tabela 4 Emisje zanieczyszczeń z maszyn obsługujących instalację

Zanieczyszczenie	Emisja [g/kWh]	Emisja maksymalna [kg/h]
NO₂	0,400	0,120
SO₂	0,001	0,0003
CO	5,000	1,500
NH₃	0,002	0,0006
Węglowodory alifatyczne	0,050	0,015
Węglowodory aromatyczne	0,190	0,057
Pył ogółem	0,020	0,006

Źródło: opracowanie własne

Jako, iż pojazdy poruszać będą się po całym terenie przedsięwzięcia – przyjęto iż będą one emitorem powierzchniowym, a całkowita powierzchnia wynosić będzie około 8 000 m². Trzeba wziąć pod uwagę również fakt, iż emitery powierzchniowe zachowują się tak, jakoby wszystkie maszyny pracowały w tym samym miejscu z pełną mocą. By zredukować ten efekt, emisje zostały odpowiednio uśrednione i skorygowane, zgodnie z dobrymi praktykami modelowania zanieczyszczeń oraz przy wykorzystaniu doświadczenia modelującego.

Uśredniony do modelowania czas pracy silników wynosi 8 godzin w ciągu dnia roboczego, czyli 2 496 godzin w ciągu roku.

Emisje z pojazdów ciężarowych zostały policzone przy użyciu modułu „Samochody” programu Operat FB. Jako pojazd miarodajny przyjęto pojazd ciężarowy o DMC 28-32 tony, załadowany w 100%, poruszający się z prędkością 20 km/h, którego silnik spełnia normę emisji spalin EURO 5. Trasą pojazdu jest droga od planowanej bramy wjazdowej na teren przedsięwzięcia do hali i z powrotem. Przyjęta ilość pojazdów na godzinę wynosi 9.

Emisje z pojazdów osobowych zostały policzone przy użyciu modułu „Samochody” programu Operat FB. Jako pojazdy miarodajne przyjęto:

- pojazd osobowy o DMC 3,5 tony z silnikiem Diesla o pojemności 2000cm³, poruszający się z prędkością 20 km/h, którego silnik spełnia normę emisji spalin EURO 5.
- pojazd osobowy o DMC 3,5 tony z silnikiem benzynowym o pojemności 1600cm³, poruszający się z prędkością 20 km/h, którego silnik spełnia normę emisji spalin EURO 5.

Trasy pojazdów przyjęto zgodnie z koncepcją PZT - jest droga od planowanej bramy wjazdowej na teren przedsięwzięcia do miejsc wyznaczonych pod miejsca parkingowe i z powrotem. Przyjęta ilość pojazdów na godzinę wynosi 20, związane jest to z kumulacją ruchu pojazdów na początku i końcu zmiany roboczej.

Wielkości emisji odorów ustalono na podstawie danych referencyjnych z instalacji referencyjnej, a także danych literaturowych.

Stężenie odorów na wyjściu biofiltra przyjęto na poziomie 485 oue/m³, co wiąże się z uzyskanymi danymi z instalacji referencyjnej

Jeden kontener kompostujący będzie mieć pojemność do 28m³, co odpowiada około 17 Mg odpadów. Przy założeniu czterokrotnej wymiany powietrza na godzinę w każdym z kontenerów, łączny ładunek odorów wynosić będzie 121 oue/s. Jest to wariant skrajnie niekorzystny, gdyż zwykle przy projektowaniu takich instalacji przewiduje się jednokrotną wymianę powietrza w każdym kontenerze na godzinę.

Ilość **121 ou/s** odpowiada po przeliczeniach **0,4356 Mou/h** zgodnie z poniższymi obliczeniami:

$$121 \frac{ou}{s} \times 3600 \frac{s}{h} = 435\,600 \frac{ou}{h} = 0,4356 \frac{Mou}{h}$$

Ilości odorów z poszczególnych faz przetwarzania odpadów w kompostowni przyjęto na podstawie „*Odour Emissions from Compost Plants, Dimensioning Values for Enclosed and Open Plants*”, Prof. Dr.-Ing. Habil. Werner Bidlingmaier i in., Bauhaus-Universität Weimar, „*Bezpieczne odległości od zabudowań dla przedsięwzięć, których funkcjonowanie wiąże się ryzykiem powstawania uciążliwości zapachowej*” Atmoterm S.A. na zlecenie MKiŚ oraz NFOŚiGW, 2020 oraz „*Biofiltracja jako metoda unieszkodliwiania odorów powstających podczas kompostowania frakcji biodegradowalnej odpadów komunalnych i przemysłowych*” Kwarcia-Kozłowska Anna, Bańka Bartłomiej, Inżynieria i Ochrona Środowiska, 2014, t. 17 nr 4 s. 631-645.

Kompostownia przetwarzać będzie 3 000 Mg odpadów rocznie, co przełoży się na objętość odpadów wynoszącą ok. 5 500 m³. Jednorazowo będzie to maksymalnie 232 m³ w kontenerach oraz maksymalnie 1400 m³ na placu dojrzwania. Łączna powierzchnia placu dojrzwania wraz z placem konfekcjonowania kompostu wynosić będzie ok. 2 500 m².

Ilość emisji odorów z placu dojrzwania przyjęto średnio na poziomie 25% z 5 Oue/(m² * s). Jest to wartość emisji odorów z kompostowni przyzmych na m², z uwzględnieniem współczynnika fazy kompostowania – stabilizatu już po fazie intensywnej.

Nie uwzględniano dodatkowych środków zapobiegawczych takich jak przekrywanie przyzmy słomą czy spryskiwanie środkiem zwalczającym odór – ze względu na brak konkretnych

danych liczbowych potwierdzonych pomiarami co do faktycznego zmniejszenia oddziaływania odorowego.

Wariant przyjęty do obliczeń jest wariantem pesymistycznym, a rzeczywiste oddziaływanie odorowe powinno być mniejsze.

Powierzchnia placu dojrzewania będzie wykorzystana w 80% na pryzmy, reszta będzie stanowić powierzchnię manewrową.

Na podstawie powyższych założeń emisja z placu dojrzewania wynosi:

$$0,25 \times 0,8 \times 5 \frac{ou}{m^2 \times s} \times 2500 m^2 = 2500 \frac{ou}{s} \times 3600 \frac{s}{h} = 9 \frac{Mou}{h}$$

2.5.2.2 Wyniki modelowania

Wyniki przeprowadzonego modelowania emisji przedstawiono w poniższej tabeli. Nie zaobserwowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji ani częstości przekroczeń w powietrzu.

Tabela 5 Wyniki modelowania emisji maksymalnych oraz rocznych do powietrza

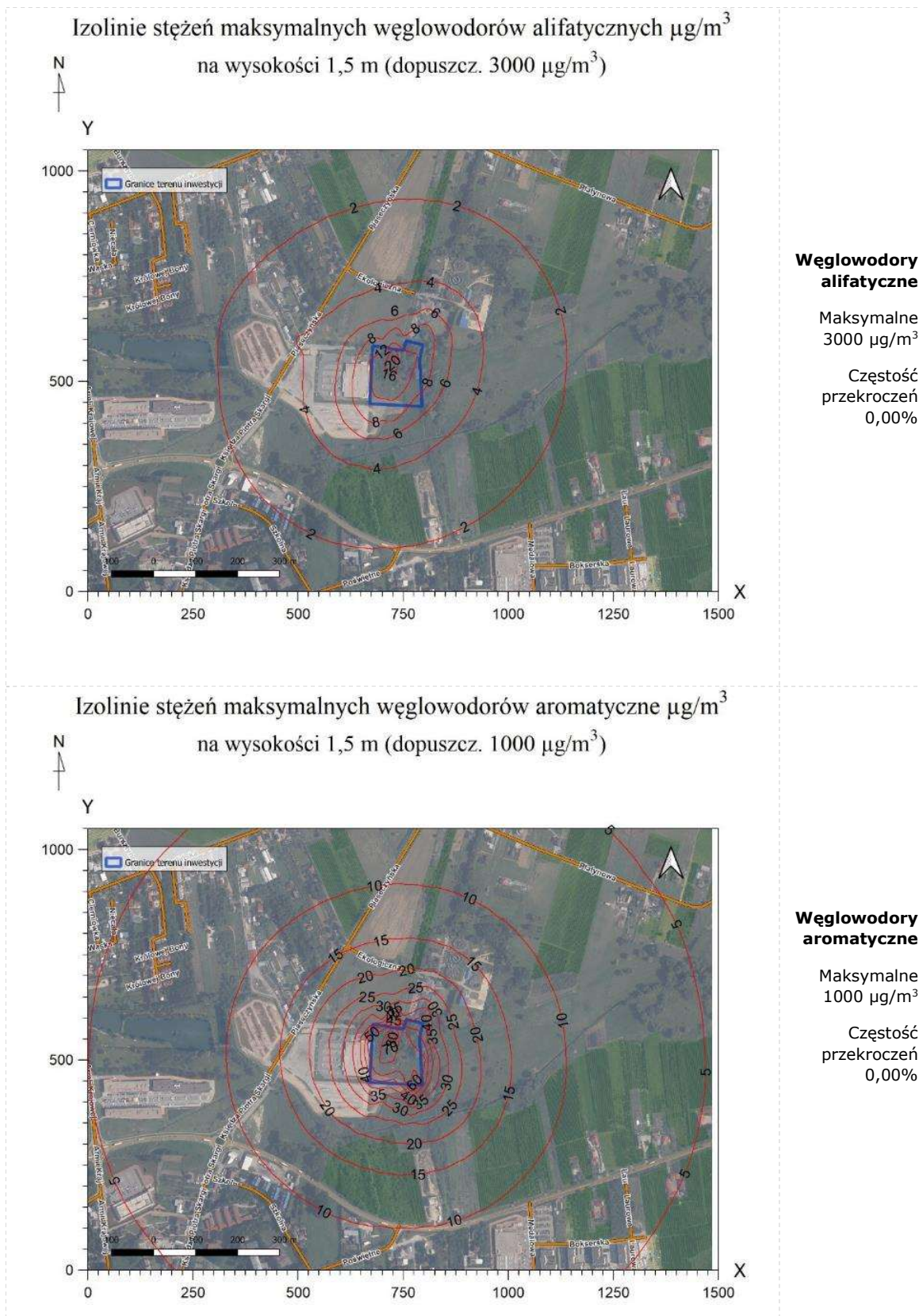
Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna	Emisja roczna
	kg/h	Mg
pył ogółem	0,00689	0,02278
w tym pył do 2,5 µm	0,00637	0,02107
w tym pył do 10 µm	0,00661	0,02186
dwutlenek siarki	0,000632	0,00365
tlenki azotu jako NO2	0,1588	0,640
tlenek węgla	1,5030	3,770
amoniak	0,000855	0,00374
benzen	0,00001256	0,0001102
siarkowodór	0,0000241	0,0002111
węglowodory aromatyczne	0,0796	0,340
odory	9,440	82,700
węglowodory alifatyczne	0,01624	0,0483

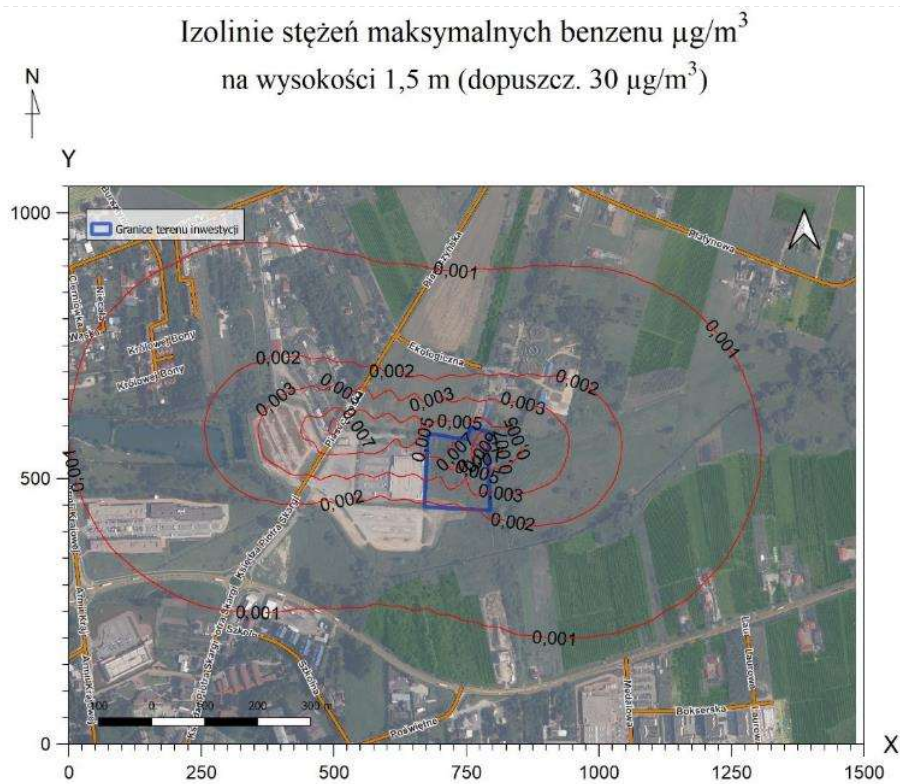
Źródło: opracowanie własne

Emisję maksymalną odorów podano w Mou/h, a emisję roczną w Gou/rok.

Poniżej znajdują się rozkłady stężeń maksymalnych oraz średniorocznych dla każdej z obliczonych substancji.

Rysunek 12 Modelowanie rozprzestrzeniania substancji w powietrzu – stężenia maksymalne

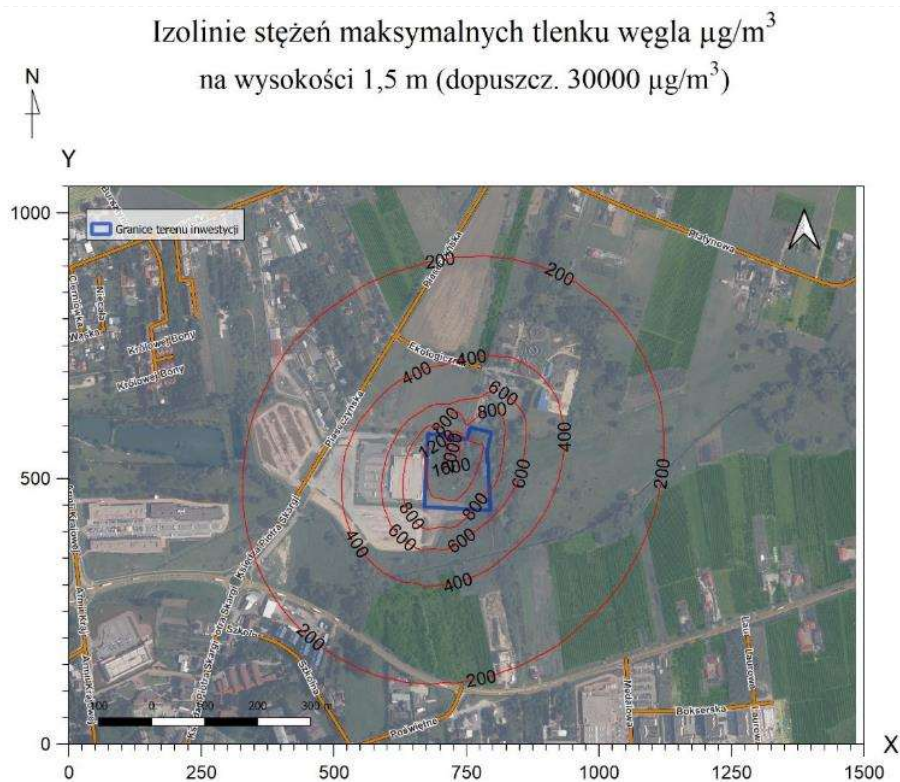




Benzen

Maksymalne 30
µg/m³

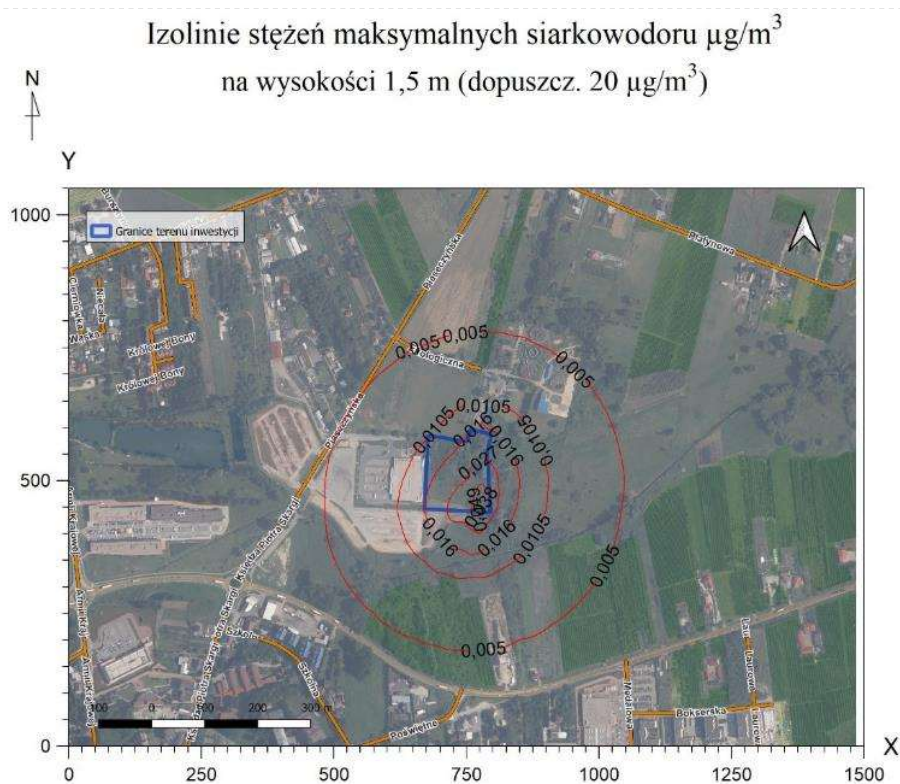
Częstość przekroczeń
0,00%



Tlenek węgla

Maksymalne
30 000 µg/m³

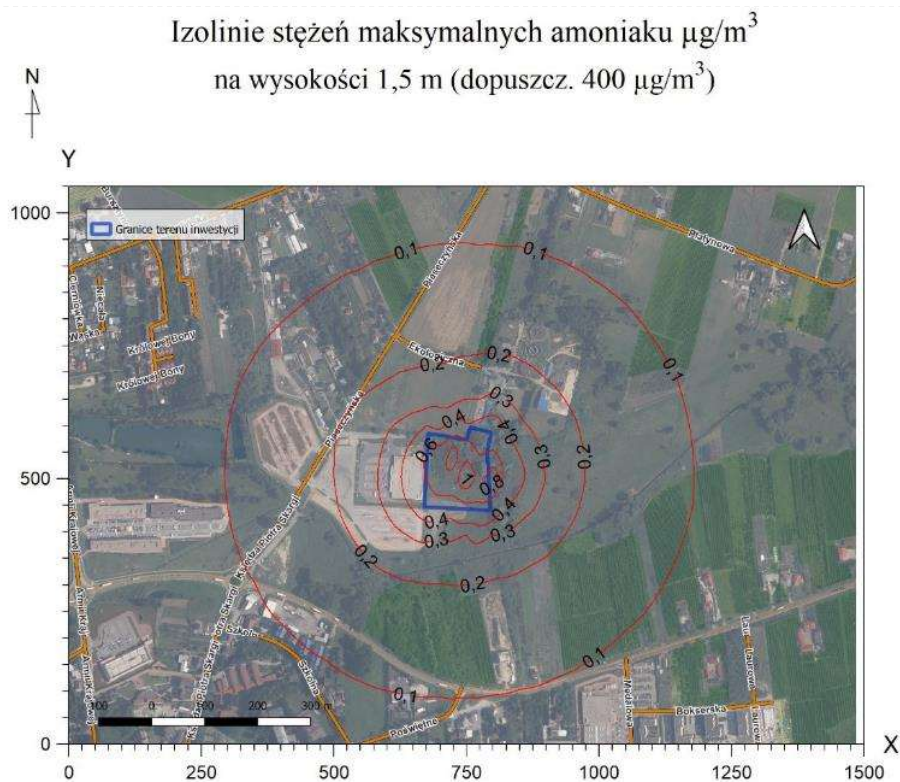
Częstość przekroczeń
0,00%



Siarkowodór

Maksymalne 20
μg/m³

Częstość przekroczeń
0,00%

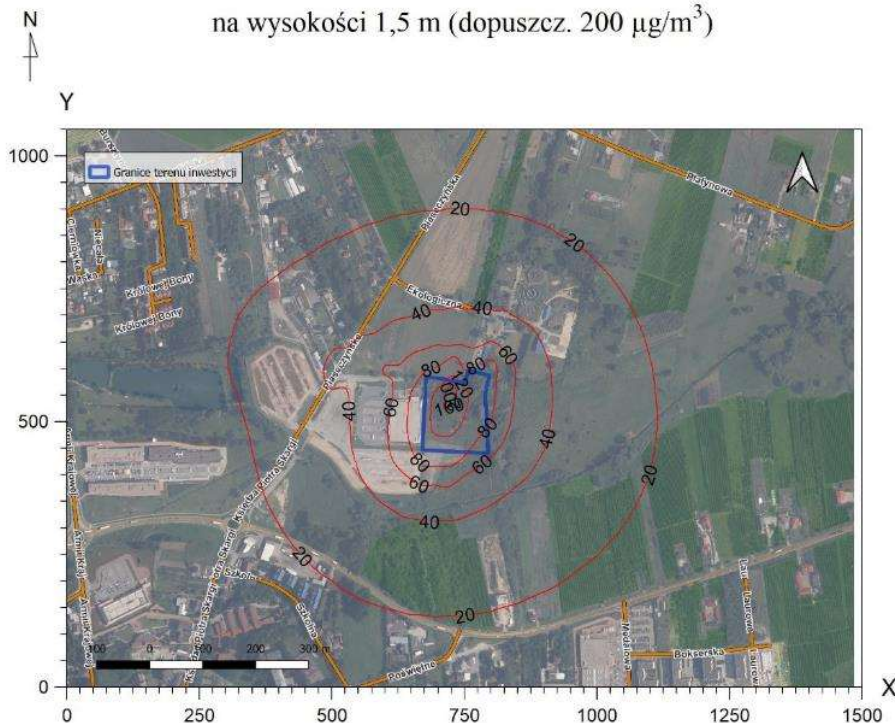


Amoniak

Maksymalne
400 µg/m³

Częstość przekroczeń
0,00%

Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
na wysokości 1,5 m (dopuszcz. $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

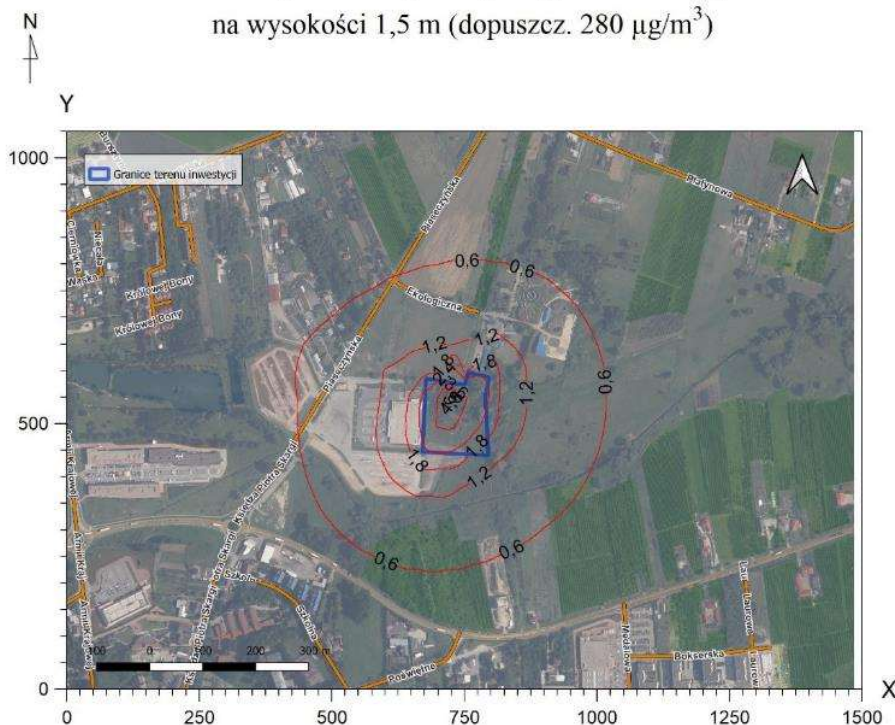


Tlenki azotu

Maksymalne
 $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Częstość
przekroczeń
0,05%

Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
na wysokości 1,5 m (dopuszcz. $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



**Pył ogółem
(PM10)**

Maksymalne
 $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$

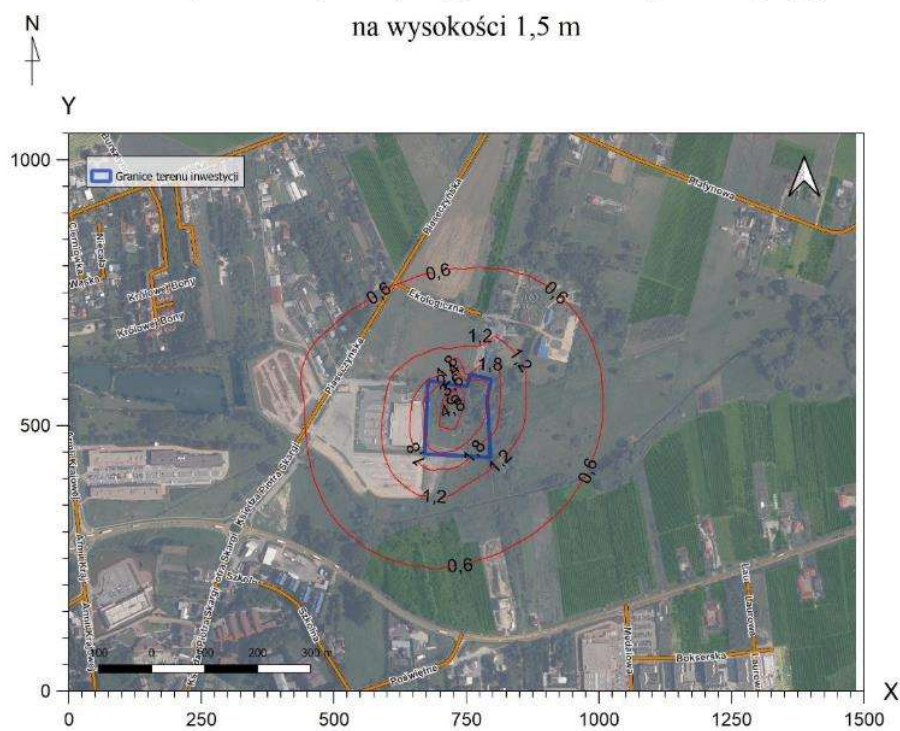
Częstość
przekroczeń
0,00%

Izolinie stężeń maksymalnych odorów ou/m^3 na wysokości 1,5 m

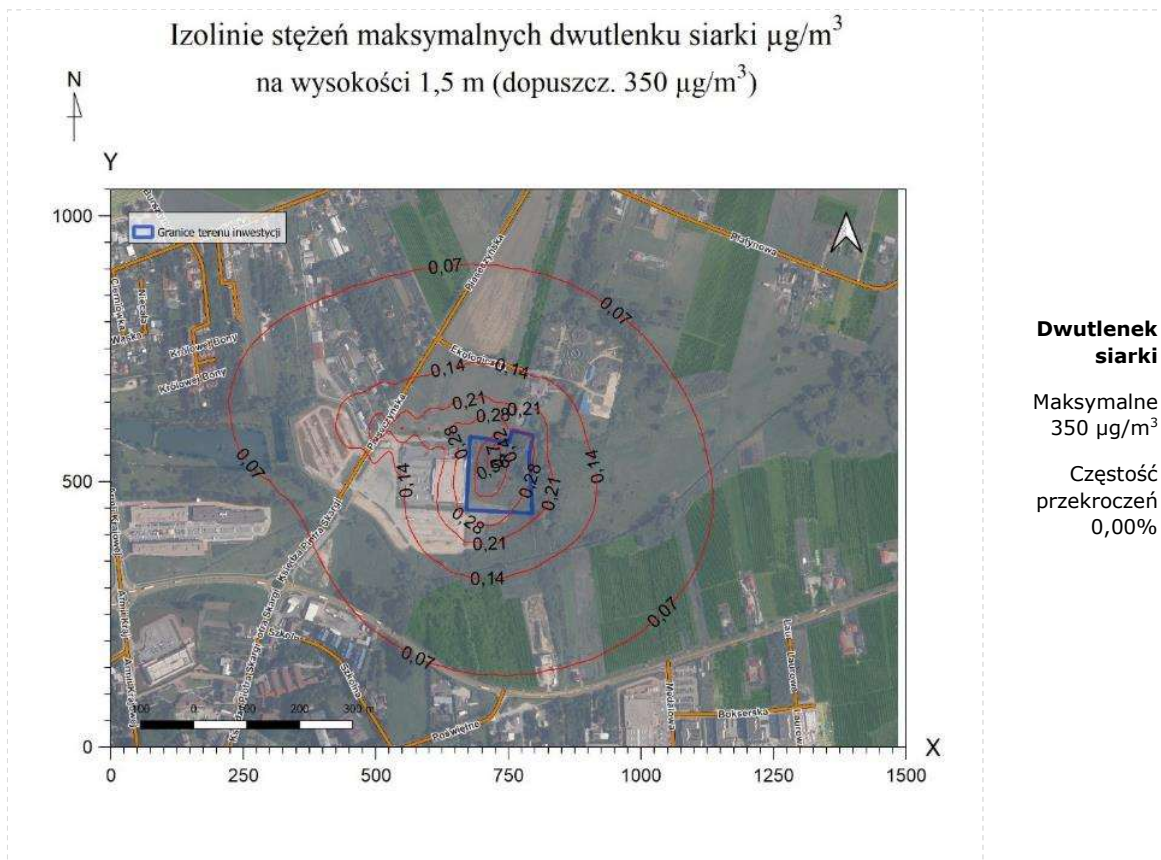


Odory

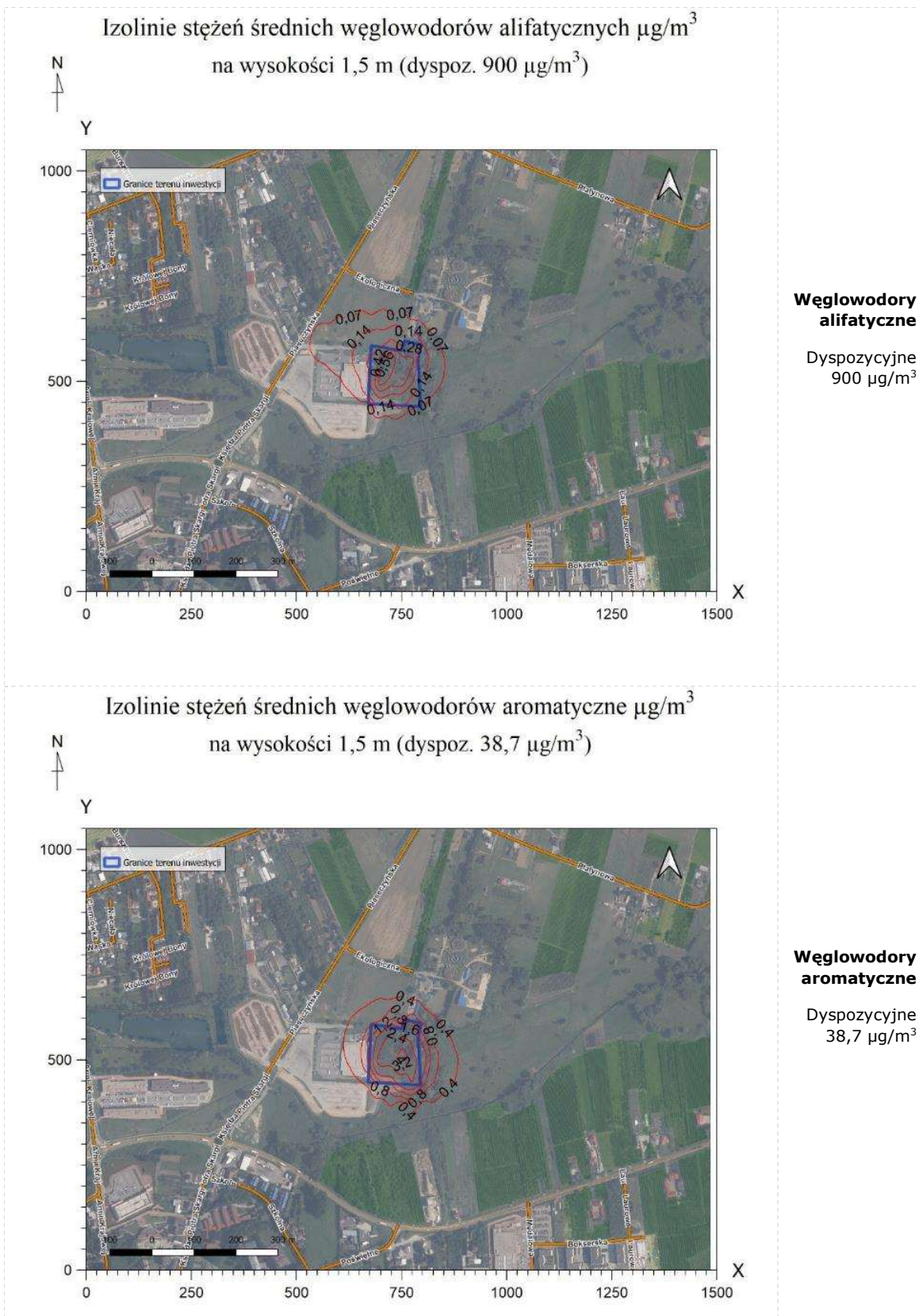
Izolinie stężeń maksymalnych pyłu zawieszonego PM $2,5 \mu g/m^3$ na wysokości 1,5 m

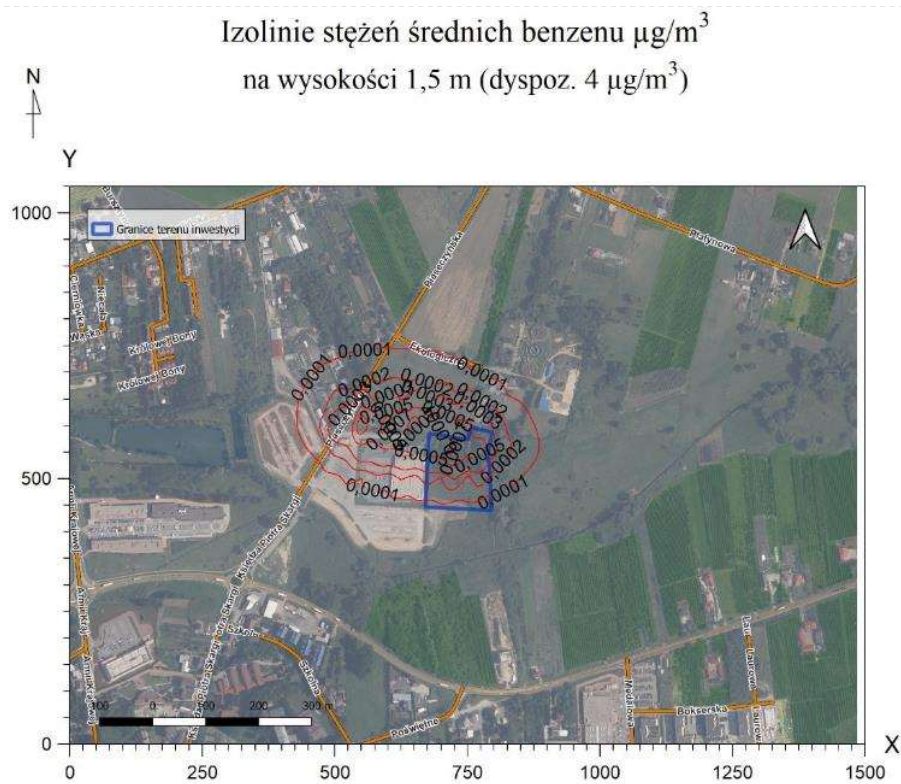


Pył PM_{2,5}

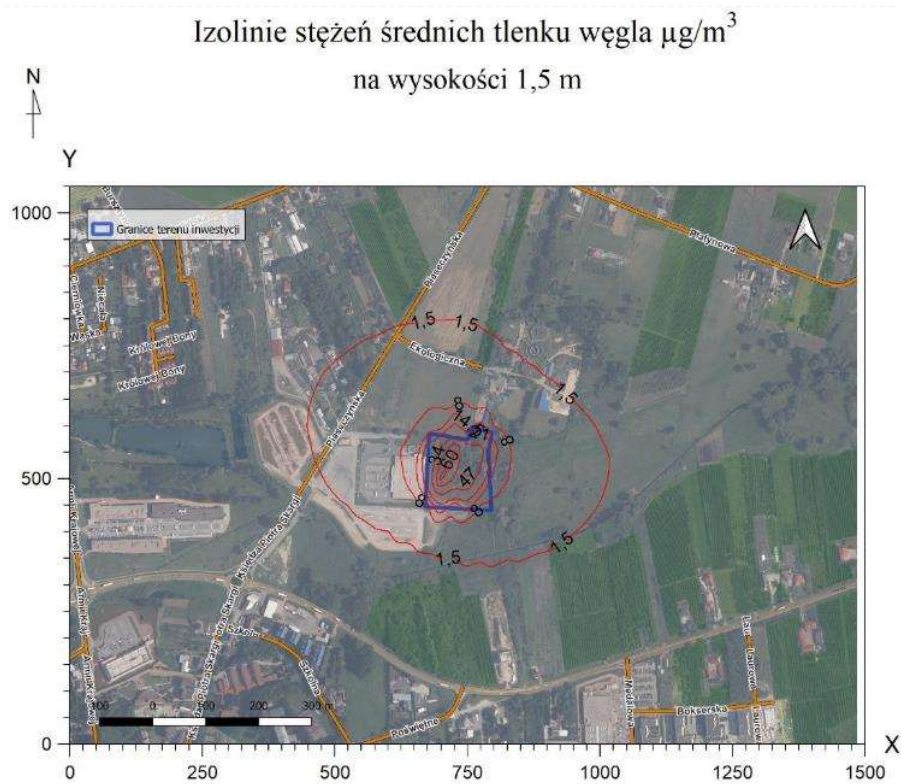


Rysunek 13 Modelowanie rozprzestrzeniania substancji w powietrzu – stężenia średnioroczne



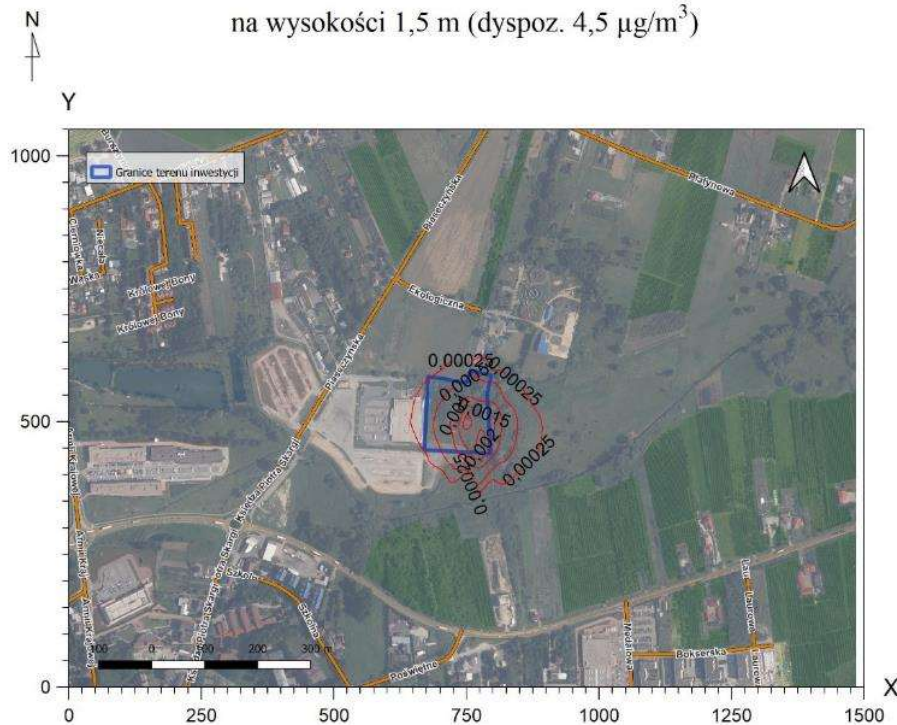


Benzen
Dyspozycyjne 4
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

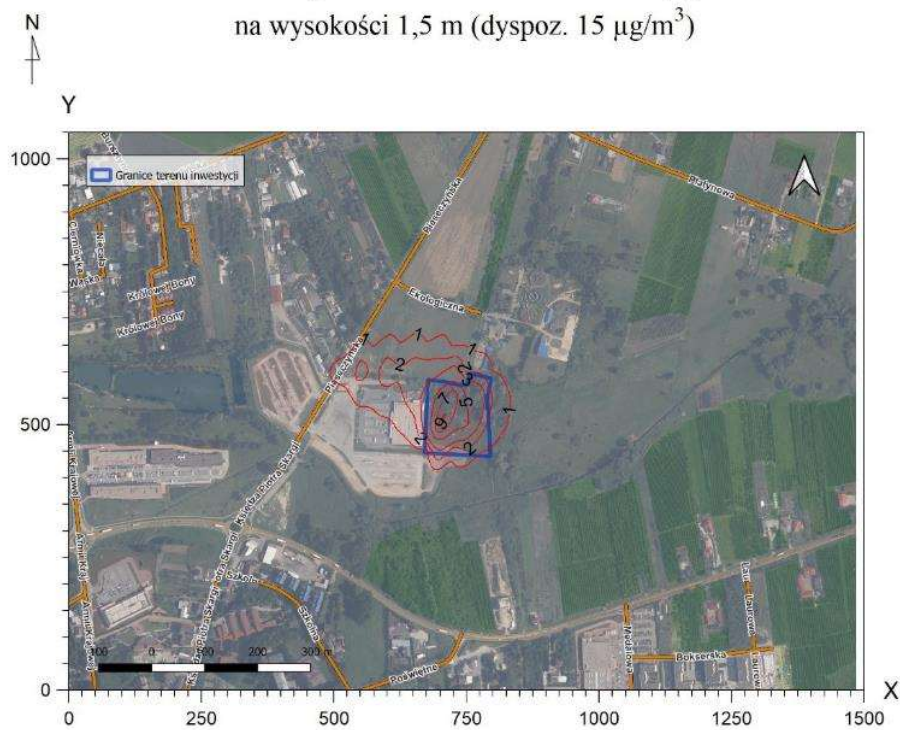


Tlenek węgla

Izolinie stężeń średnich siarkowodoru $\mu\text{g}/\text{m}^3$
na wysokości 1,5 m (dyspoz. $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

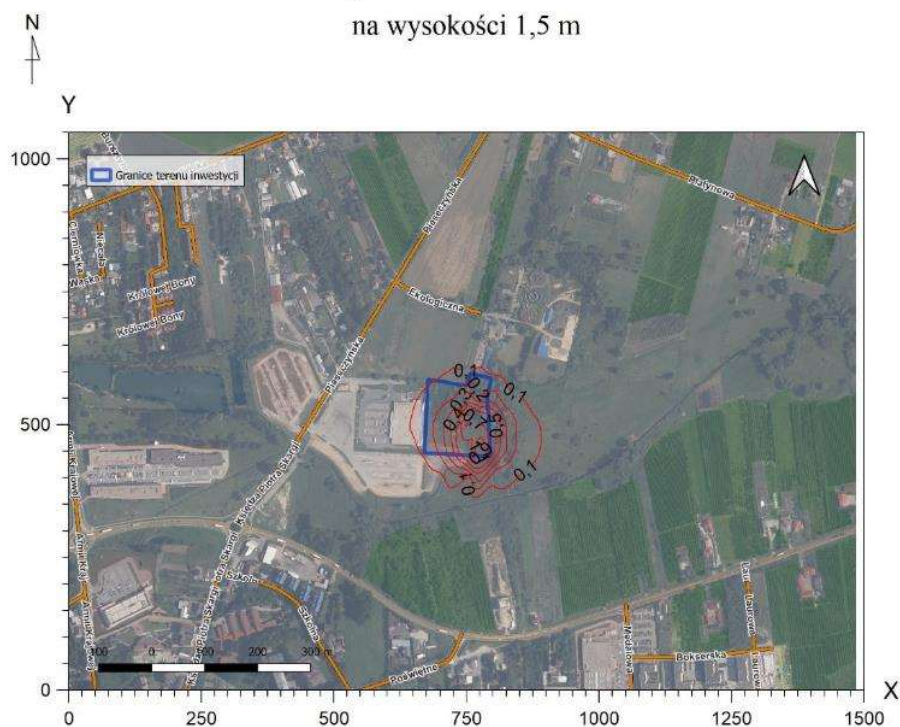


Izolinie stężeń średnich tlenków azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
na wysokości 1,5 m (dyspoz. $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



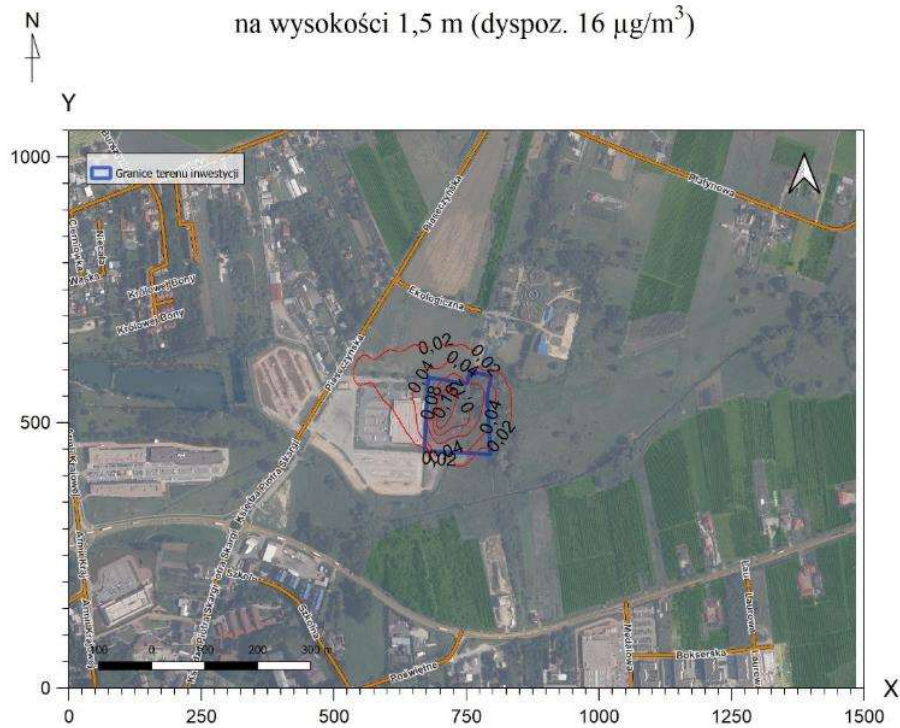
Tlenki azotu
Dyspozycyjne
 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$

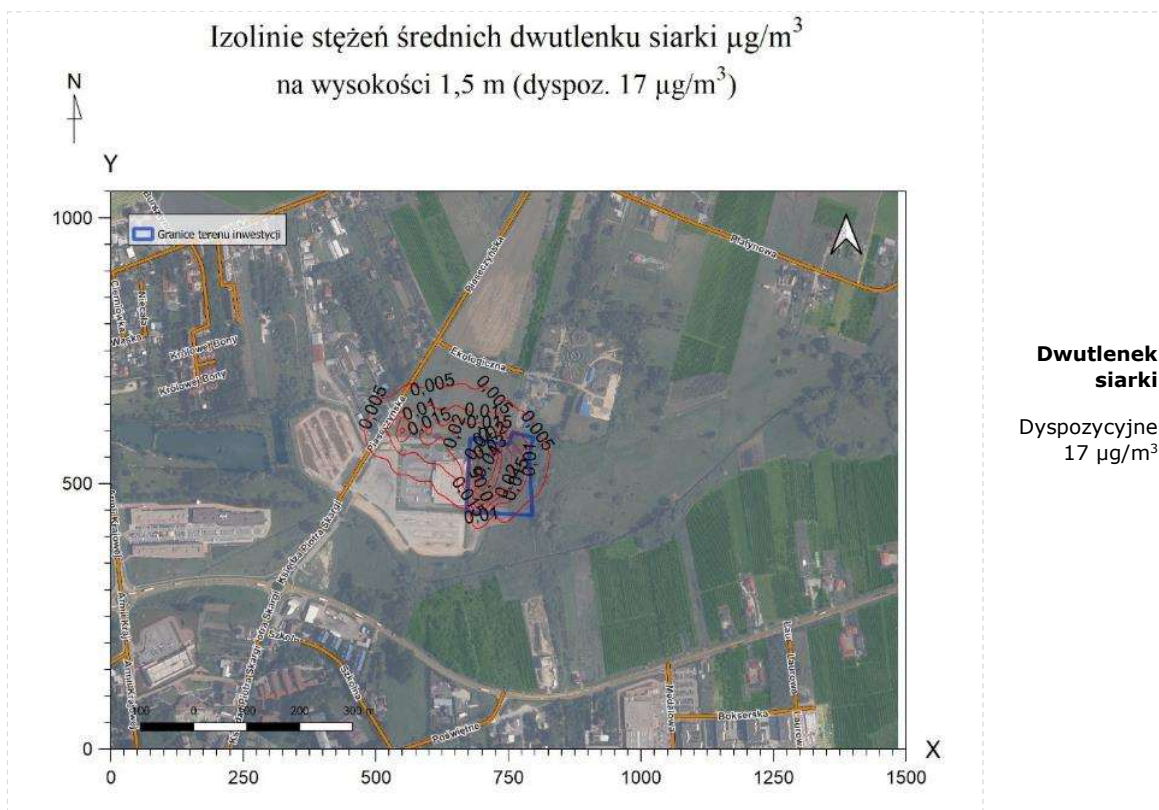
Izolinie stężeń średnich odorów ou/m^3
na wysokości 1,5 m



Odory

Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
na wysokości 1,5 m (dyspoz. 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)





Źródło: obliczenia programu Operat FB, dane mapy: Geoportal

Substancje odorowe z reguły występują w stężeniach śladowych, często poniżej progów wykrywalności metod pomiaru zanieczyszczeń powietrza, mimo to wywołują intensywne nieprzyjemne doznania węchowe. Główne gazy odorotwórcze, a więc amoniak i siarkowodór, jak pokazały obliczenia, będą występowały w bardzo małych stężeniach, więc nie ma ryzyka długotrwałych negatywnych oddziaływań.

2.5.3 Wibracje

2.5.3.1 Faza realizacji

Na etapie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia stosowane będą różnego rodzaju maszyny, urządzenia i pojazdy, tj. m.in.: koparka, spycharka, zagęszczarka, pojazdy ciężarowe, betonomieszarki. Ruch pojazdów oraz użytkowanie wymienionych maszyn i urządzeń powodować będzie wibracje. Przewiduje się jednak, że oddziaływania w zakresie wibracji będą miały charakter krótkotrwały a ich zasięg ograniczał się będzie do terenu przedsięwzięcia. Do zagęszczania powierzchniowego gruntu na etapie budowy przewiduje się zastosowanie nowoczesnych maszyn, które w zakresie generowanych drgań spełniać muszą także wymagania dyrektywy Unii Europejskiej 2002/44/EC z dnia 5 kwietnia 2002 roku, wprowadzającej wartości limitów drgań. Należy również zauważyć, że przemieszczanie się pojazdów ciężarowych do transportu materiałów budowlanych nie będzie miało dużej intensywności i będzie odbywało się z bardzo małą prędkością, po utwardzonych z drogach dojazdowych na terenie placu budowy.

2.5.3.2 Faza eksploatacji

Na etapie użytkowania przedsięwzięcia przemieszczanie się pojazdów odbywać się będzie tylko i wyłącznie po utwardzonych drogach wewnętrznych, co ograniczy możliwość wystąpienia wibracji i drgań.

Nie przewiduje się instalacji żadnych urządzeń powodujących wibracje.

W związku z powyższym przewiduje się, że oddziaływania w zakresie wibracji nie będą uciążliwe dla ludzi oraz w związku z tym, że jest to teren niezabudowany, nie spowodują uszkodzenia obiektów budowlanych.

2.5.4 Hałas

2.5.4.1 Faza realizacji

Emisja hałasu na etapie realizacji związana będzie głównie z pracą maszyn budowlanych i innych urządzeń mechanicznych, a także ruchem pojazdów ciężkich związanych z budową planowanej inwestycji.

Należy zauważyć, iż poziom mocy akustycznej urządzeń stosowanych w budownictwie podlega ograniczeniom, zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska [Dz. U. z 2005r. nr 263, poz. 2202]. Zgodnie z powyższym rozporządzeniem moc akustyczna poszczególnych urządzeń nie powinna przekraczać:

- spycharka gąsienicowa – 104dB(A)
- koparka kołowa, ładowarka – 104dB(A)
- maszyny do zagęszczania, młoty pneumatyczne – 106dB(A)
- dźwigi wieżowe – 100dB(A)

Hałas powstający na etapie budowy jest krótkotrwały o charakterze lokalnym i ustąpi po zakończeniu robót. Uciążliwość akustyczna zależy od odległości od placu budowy oraz od czasu pracy poszczególnych urządzeń. Ze względu na to, iż na obecnym etapie brak jest szczegółowego harmonogramu prac oraz wykazu urządzeń pracujących przy budowie, nie można wykonać szczegółowej analizy wpływu budowy na klimat akustyczny otoczenia. Ogólnie można stwierdzić, że uciążliwość akustyczna placu budowy może dochodzić do 20m od miejsca prowadzenia prac - w odległości tej nie znajdują się żadne budynki mieszkalne, lub inne obiekty podlegające prawnej ochronie akustycznej.

W związku z powyższym zaleca się na etapie prowadzenia prac budowlanych zastosowanie się do poniższych wytycznych:

- zaplanować wszelkie operacje z użyciem ciężkiego sprzętu,
- stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska [Dz. U. z 2005r. nr 263, poz. 2202],
- przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy,
- ograniczyć czas budowy poszczególnych etapów poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.

2.5.4.2 Faza eksploatacji

2.5.4.2.1 Opis badań tła

Podczas tworzenia Raportu przeprowadzono badania terenowe poziomu tła akustycznego.

Pomiary polegały na przeprowadzeniu pomiarów sonometrem bezpośrednio na terenie przewidzianym pod przedsięwzięcie.

Pomiary przeprowadzono 19 maja 2022 roku, w okolicach godzin południowych – w środku dnia.

Miernikiem użytym do pomiarów był sonometr Tenmars TM103. Konstrukcja miernika jest zgodna ze normami dla sonometrów IEC61672-1 klasa 2, IEC651 typ 2, ANSI S1,4 typ 2, co oznacza, że przyrząd ten spełnia wymagania pomiarów bezpieczeństwa inżynierii, zdrowia, środowisk przemysłowych, biur, szkół oraz kontrolowania jakości.

Miernik został poddany wzorcowaniu w laboratorium Mersewis, co poświadcza świadectwo wzorcowania.

Pomiary przeprowadzono zgodnie z rozporządzeniem – użyto filtra częstotliwościowego A oraz próbkowania „fast” – co 125ms.

Ustanowiono 4 punkty pomiarowe, w różnych miejscach terenu, o współrzędnych przedstawionych w tabeli.

Tabela 6 Współrzędnej punktów pomiarowych wraz z uzyskanymi wartościami tła akustycznego

Nr	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Zmierzony poziom hałasu
1	20,8746009 E	51,8747670 N	45,28 dB
2	20,8749091 E	51,8747115 N	46,21 dB
3	20,8753999 E	51,8746224 N	45,97 dB
4	20,8762627 E	51,8743175 N	47,01 dB

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 14 Zdjęcie punktu pomiarowego podczas pomiarów



Źródło: fotografia własna

2.5.4.2.2 Opis modelowania wraz z założeniami

Obowiązujące wartości dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku wynikają z zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [t.j. Dz. U. z 2014r., poz. 112].

Rozporządzenie to różnicuje standardy akustyczne w zależności od źródła pochodzenia dźwięku na:

- dopuszczalne poziomy hałasu pochodzącego od drogi lub linii kolejowej,
- dopuszczalne poziomy hałasu pochodzącego od pozostałych obiektów i źródeł hałasu,
- dopuszczalne poziomy hałasu pochodzącego od startów, lądowań i przelotów statków powietrznych,
- dopuszczalne poziomy hałasu pochodzącego od linii energetycznych.

W przypadku przedmiotowego obiektu należy go zakwalifikować do grupy „pozostałych obiektów i źródeł hałasu”.

Wszystkie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowanie i przeloty statków powietrznych

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		LAeqD przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeqN przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeqD przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystny m godzinom	LAeqN przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystny godzinie nocy
1	a. Strefa ochronna A uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. Mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

¹ – wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei liniowych

² – w przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocnej, nie obowiązują dla nich dopuszczalne poziomy hałasu,

³ – strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Sąsiedztwo terenu planowanego przedsięwzięcia stanowią obszary usługowe oraz niezagospodarowane. Są one niezamieszkałe, tak więc w najbliższym sąsiedztwie nie ma obszarów podlegających ochronie akustycznej.

Najbliższe tereny mieszkalne położone są w kierunku północno-zachodnim od przewidywanego przedsięwzięcia. Najbliższa posesja znajduje się przy ul. Piaseczyńskiej, ok. 190m w linii prostej od granic terenu. Nieco dalej, ok. 220m w linii prostej na południowy wschód od terenu, znajduje się wolnostojący dom, bezpośrednio przy DK50 przecinającej miasto Grójec.

Tereny te należy zaliczyć do terenów zabudowy jednorodzinnej, dla których dopuszczalny poziom hałasu w środowisku wynosi:

- LAeqD – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom dnia – **50dB(A)**,

- L_{AeqN} – przedział czasu odniesienia równy 1 godzinie nocy – **40dB(A)**.

Na emisję hałasu do środowiska ma wpływ wiele czynników. Do najistotniejszych z nich należą:

- ilość i moc akustyczna źródeł hałasu,
- lokalizacja źródeł hałasu,
- warunki propagacji hałasu w środowisku,
- odległość odbiornika od źródła dźwięku.

Podstawowym źródłem hałasu związanym z transportem będzie transport własny inwestora, który będzie obsługiwał bazę transportowo-techniczną. Inwestor posiada głównie pojazdy ciężarowe specjalistyczne, różnej wielkości. Szacuje się, iż na teren bazy wjeżdżać będzie maksymalnie 9 pojazdów ciężkich na godzinę, wyłącznie w porze dziennej. Łącznie szacuje się ruch pojazdów ciężarowych na 58 przejazdów w ciągu zmiany roboczej.

Ponadto źródłem hałasu będzie ruch samochodów osobowych – pracowników bazy oraz budynku administracyjnego. Przewiduje się ilość samochodów wynoszącą 20 sztuk w ciągu zmiany roboczej. Ruch pojazdów osobowych będzie odbywać się zwykle w tej samej porze – bezpośrednio przed i po zakończeniu zmian roboczych.

Źródłem hałasu będzie też ruch pojazdów obsługujących bazę – m.in. wózka widłowego czy ładowarki obsługującej kompostownię. Pojazdy te będą poruszać się po całym terenie zakładu, jednak częstotliwość poruszania się oraz uciążliwość będzie nieznaczna.

Na budynkach – hali oraz administracyjnym – będą zainstalowane różnego rodzaju wentylatory: m.in. klimatyzacji czy wentylacji. Ich moc przyjęto zgodnie z kartami katalogowymi przykładowych urządzeń, które są stosowane do podobnych celów. Z uwagi na brak dokładnego projektu oszacowano liczbę wentylatorów jako 2 na każdy budynek. Sam budynek hali również może generować hałas, z uwagi na możliwe do prowadzenia w nim działania (załadunek, rozładunek, etc.), który oszacowano na 90 dB.

Kompostownia kontenerowa sama w sobie nie jest źródłem hałasu, gdyż procesy w niej zachodzące nie generują żadnych oddziaływań akustycznych. Hałas będzie generowany jedynie przez zainstalowane w niej wentylatory.

W celu określenia mocy akustycznej źródeł ruchomych skorzystano z metody określonej w punkcie F załącznika nr 7 do rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji [Dz. U. z 2021 r. poz. 1710]. Zgodnie z przywołaną metodą, moc akustyczną źródeł ruchomych można określić na podstawie wzoru:

$$L_{AW} = L_{AE} + 10 \cdot \lg \left(\frac{vt_0 r}{S_0} \right) + 6$$

- gdzie:
- L_{AE} - oznacza ekspozycyjny poziom dźwięku A w decybelach (dB),
- v - oznacza prędkość ruchu, w metrach na sekundę (m/s)
- t_0 - oznacza czas odniesienia równy 1 s,
- r - oznacza odległość punktu obserwacji od toru ruchu, w metrach (m)
- S_0 - oznacza powierzchnię odniesienia równą 1 m².

Ponadto, zgodnie z danymi satelitarnymi i ukształtowaniem terenu uwzględniono występowanie pasów zieleni i budynków ekranujących – bez ich uwzględnienia różnice w propagacji fal akustycznych byłyby znaczące.

Tabela 8 Zestawienie źródeł hałasu związanych z funkcjonowaniem zakładu

L.p	Kod źródła hałasu	Źródło hałasu	Długość czasu trwania procesu			Równoważny poziom mocy akustycznej		Lokalizacja i rodzaj źródła
			dzień	noc	doba	dzień	noc	
1	H1	Budynek hali	8h W ciągu czasu odniesienia 8h	---	16h/dobę	$L_{WEW} = 90\text{dB(A)}$ $R_W = 25\text{dB}$	---	budynek
2	H2-H3	Wentylatory na budynku hali	8h W ciągu czasu odniesienia 8h	---	16h/dobę	87dB(A)	---	punktowe
3	H3-H4	Wentylatory na budynku administracji	8h W ciągu czasu odniesienia 8h	---	16h/dobę	87dB(A)	---	punktowe
4	H5	Wentylator kompostowni	8h W ciągu czasu odniesienia 8h	8h/dobę	16h/dobę	90dB(A)	90dB(A)	punktowe
5		Pojazdy obsługujące - ładowarka kołowa oraz wózek widłowy	8h W ciągu czasu odniesienia 8h	---	16h/dobę	65,1 dB(A)	---	Teren zakładu /mobilne
6		Ruch pojazdów ciężarowych	Przejazd 58 pojazdów ciężkich	---	16h/dobę	76dB(A)	---	Teren zakładu /mobilne
7		Ruch pojazdów osobowych - pracownicy	Przejazd 20 pojazdów osobowych	---	16h/dobę	71,2 dB(A)	---	Teren zakładu /mobilne

Źródło: opracowanie własne, na podstawie obliczeń programu LEQ

W celu określenia oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia wykonano obliczenia rozkładu poziomu hałasu w środowisku. Dodatkowo wykonano obliczenia w dwóch punktach obliczeniowych, zlokalizowanych na granicy najbliższych budynków mieszkalnych, na wysokości 4 metrów.

Tabela 9 Prognozowany poziom hałasu pochodzący z terenu zakładu

Lokalizacja pomiarowego punktu	Prognozowany poziom hałasu	Dopuszczalny poziom hałasu	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
PORA DZIENNA			
P01 Granica posesji ul. Piaseczyńska 7	37,3dB(A)	50dB(A)	---
P02 Granica posesji ul. Poświętne 21	30,9dB(A)	50dB(A)	---
PORA NOCNA			
P01 Granica posesji ul. Piaseczyńska 7	32,2dB(A)	40dB(A)	---
P02 Granica posesji ul. Poświętne 21	29,5dB(A)	40dB(A)	---

Źródło: opracowanie własne, na podstawie obliczeń programu LEQ

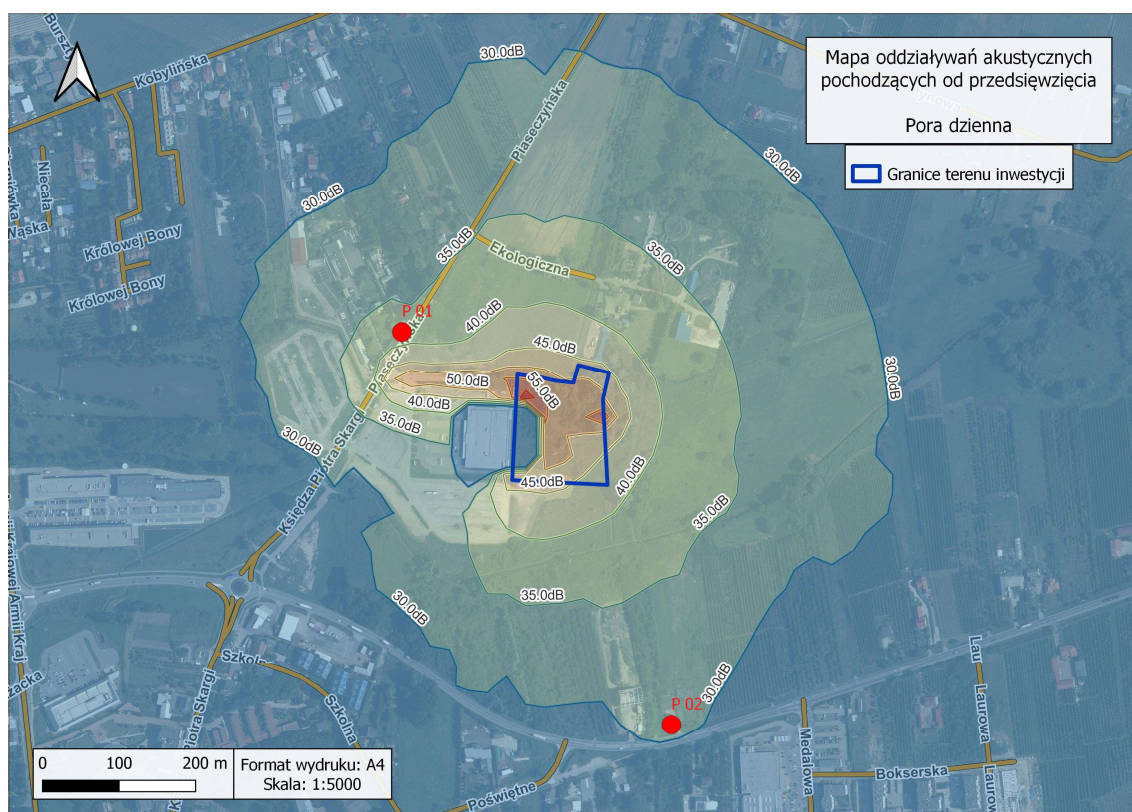
Przeprowadzone obliczenia wykazały, iż realizacja inwestycji jest możliwa pod względem oddziaływania akustycznego i nie powoduje naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014r., poz. 112). Nie są przekroczone żadne normy hałasu dla obszarów chronionych.

Najwyższą wartość – 55 dB – uzyskano bezpośrednio przy bramie wjazdowej do zakładu, na terenie przewidzianej bazy.

Ponadto, z uwagi na ograniczenia programu, sytuacja obrazuje jakoby wszystkie możliwe źródła hałasu pracowały jednocześnie – zarówno samochody ciężarowe, samochody osobowe, jak i wszystkie wentylatory. Taka sytuacja jest mało prawdopodobna.

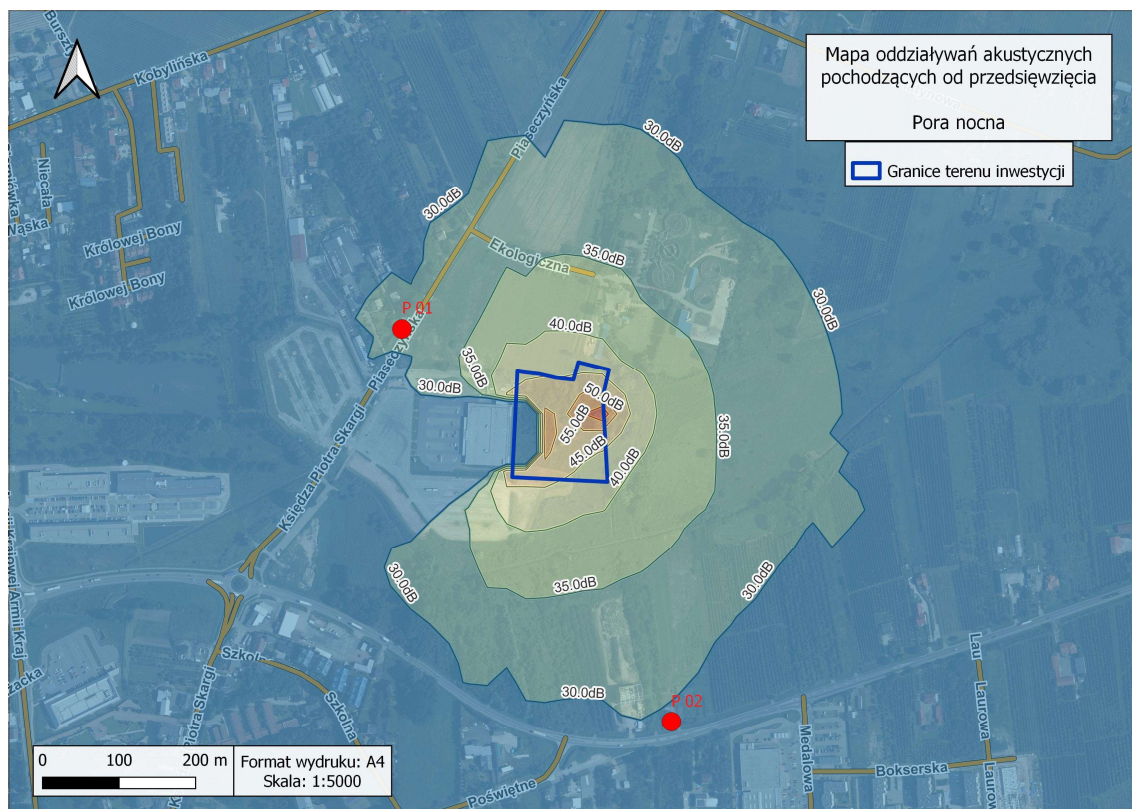
Rozkład prognozowanego poziomu hałasu w środowisku przedstawiono poniżej.

Rysunek 15 Mapa hałasu pochodzącego od inwestycji – pora dnia



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 16 Mapa hałasu pochodzącego od inwestycji – pora nocy



Źródło: opracowanie własne

2.6 Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi

Realizacja inwestycji będzie wymagała usunięcia drzew i krzewów występujących w jej granicach. Na usunięcie drzew i krzewów uzyskana będzie stosowna decyzja administracyjna.

Planowane przedsięwzięcie na etapie realizacji nie będzie korzystać bezpośrednio z surowców naturalnych.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia wystąpi naruszenie powierzchni ziemi, realizowany będzie wykop pod planowane obiekty, powstawać będą masy ziemne, które będą wykorzystane do zasypywania wykopów, do kształtowania i niwelacji terenu – nadmiar mas ziemnych zostanie wywieziony z terenu inwestycji.

Inwestycja nie będzie wymagać bezpośredniego korzystania z wód powierzchniowych, woda niezbędna w czasie prowadzenia prac budowlanych dostarczana będzie przez wykonane przyłącza bądź beczkowozy, a środowisko naturalne zostanie odpowiednio zabezpieczone przed odprowadzeniem ścieków (przenośne toalety z wywozem ścieków na oczyszczalnię ścieków). Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia woda będzie pobierana z wodociągu. Również sposób prowadzenia gospodarki odpadami powstającymi na placu budowy i w czasie eksploatacji przedsięwzięcia gwarantuje bezpieczeństwo dla środowiska naturalnego i powierzchni ziemi.

Realizacja inwestycji naruszy środowisko biologiczne, jednak ingerencja nie będzie na tyle istotna, aby spowodowała zachwianie równowagi i zmieniła różnorodność biologiczną na analizowanym obszarze, a tym bardziej na obszarze Kobyłina czy gminy Grójec.

2.7 Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu

2.7.1 Zapotrzebowanie na energię elektryczną na etapie realizacji przedsięwzięcia

Na etapie realizacji przedsięwzięcia energia elektryczna zużywana będzie jedynie do napędu maszyn, urządzeń i narzędzi budowlanych, wykorzystywanych do budowy obiektów i montażu wyposażenia instalacji. Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną dla etapu budowy jest trudne do oszacowania, gdyż zależy od liczności ekip budowlanych, intensywności prac oraz zaprojektowanych rozwiązań konstrukcyjno-technologicznych.

2.7.2 Zapotrzebowanie na energię elektryczną na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

Na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia energia elektryczna będzie zużywana zarówno przez bazę transportowo-techniczną, jak i przez instalację kompostowania.

Inwestor planuje zastosowanie takiej konstrukcji dachów budynków, która umożliwi zainstalowanie paneli fotowoltaicznych na dachach budynków. Będą one w stanie zapewnić część zapotrzebowania na energię elektryczną całego przedsięwzięcia. Ilość paneli, jak i wielkość oraz moc instalacji fotowoltaicznej zostanie określona na późniejszym etapie inwestycji

2.7.2.1 Baza transportowo-techniczna

Przewidywana moc przyłącza do sieci elektroenergetycznej wyniesie 150 kW.

Przy założeniu zużycia na poziomie 2/3 pełnej mocy – dzienne zużycie wyniesie wtedy 1 600 kWh.

Zakładając 312 dni roboczych w roku otrzymuje się zużycie energii na poziomie ok. 500 000 kWh rocznie. Zużycie to obejmuje oświetlenie całego terenu, zużycie w części socjalno-biurowej a także zapotrzebowanie na ładowanie pojazdów.

2.7.2.2 Kompostownia odpadów

Na etapie eksploatacji instalacji pracować będzie szereg urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych, które do działania wymagają energii elektrycznej.

Przewiduje się zainstalowanie:

- modułu kompostującego złożonego z 8 kontenerów kompostujących i jednego kontenera biofiltracji, o mocy zainstalowanej ok. 25 kW – dopuszcza się mniejszą ilość kontenerów ale z opcją rozbudowy docelowej (etapowość inwestycji)
- 6 – 8 wentylatorów nadmuchu w instalacji dojrzewania kompostu o mocy zainstalowanej ok. 3 kW każdy – dopuszcza się mniejszą ilość wentylatorów w sytuacji:
 1. gdy wynika to z procesu technologicznego,

2. gdy jest zamontowana mniejsza ilość kontenerów, ale wówczas należy zapewnić możliwość rozbudowy do opcji docelowej
 - pozostałych urządzeń (elektronika, oświetlenie, etc.) dla których moc zainstalowana wynosić będzie ok. 7 kW.

Łączna moc zainstalowana wszystkich urządzeń wynosić będzie ok. **50 kW**.

Zwrócić jednak trzeba uwagę na fakt, że najbardziej energochłonne urządzenia będą pracowały w sposób cykliczny, z krótkotrwałymi włączeniami np. na czas rozdrabniania wsadu trwający zazwyczaj kilka- kilkanaście minut na zmianę roboczą.

Segment przetwarzania tlenowych odpadów charakteryzować się będzie wyłącznie zapotrzebowaniem na energię elektryczną, niezbędną do funkcjonowania wentylatorów napowietrzających złoża kompostowanych odpadów.

Tabela 10 Zużycie energii elektrycznej na etapie eksploatacji

I.p.	Urządzenie / zespół urządzeń	Moc zainstalowana [kW]	Średni czas pracy na dobę [h]	Średnie roczne zużycie energii elektr. [kWh]
1	Moduł kompostowania 1	25,0	4	36 500
2	Instalacja dojrzwania kompostu	18,0	4	26 280
3	Wyposażenie instalacji	7,0	6,5 ¹	16 610
	razem			79 390

Źródło: opracowanie własne

2.7.3 Zapotrzebowanie na energię elektryczną na etapie likwidacji przedsięwzięcia

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia, o ile w ogóle ona nastąpi, wykorzystywana będzie energia elektryczna do zasilania maszyn i urządzeń mających zastosowanie przy rozbiórce poszczególnych obiektów. Szacunkowe zapotrzebowanie na energię dla etapu likwidacji wynosi około 10 000 kWh. Jednak w przewidywanym horyzoncie czasowym nie zakłada się likwidacji przedsięwzięcia.

2.8 Zapotrzebowanie na paliwa

W fazie realizacji inwestycji zużycie surowców, paliw, energii będzie relatywnie niewielkie i krótkotrwałe. Ilości te będą zależne od zaprojektowanych rozwiązań konstrukcyjno-technologicznych, liczności ekip budowlanych, intensywności i jednoczesności prac budowlanych, jak również z zastosowanymi maszynami i pojazdami budowlanymi i na obecnym etapie są trudne do oszacowania.

Również w fazie eksploatacji maszyny spalinowe pracujące w zakładzie będą zużywać olej napędowy bądź gaz ziemny. Inwestor przewiduje następujące pojazdy spalinowe pracujące bezpośrednio w bazie: ładowarka, wózek widłowy oraz pojazdy obsługujące kompostownię odpadów (sito, rozdrabniacz).

Zużycie paliwa zależne będzie od rzeczywistych godzin pracy pojazdów, a także zależeć będzie bezpośrednio od modeli zakupionych pojazdów.

¹ Praca przez 250 dni w roku

2.9 Zapotrzebowanie na wodę i ilości wytworzonych ścieków

W czasie realizacji przedsięwzięcia woda używana będzie do następujących celów:

- sanitarno-higienicznych i socjalnych, związanych z funkcjonowaniem zaplecza budowy,
- zwilżania terenu w okresach suchych.

Na etapie eksploatacji wykorzystywana będzie:

- woda do celów socjalnych,
- woda na cele przeciwpożarowe,
- zwilżanie terenu.

2.9.1 Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno-bytowych i utrzymania czystości terenu, oraz technologicznych

Zaopatrzenie w wodę będzie się odbywać z sieci wodociągowej. Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno-bytowych i sanitarno-higienicznych przyjmuje się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., nr 8, poz. 70). Dla pracowników na stanowiskach robotniczych (dla prac szczególnie brudzących) zużycie wynosi 2,25 m³/osobę miesięcznie, natomiast dla pracowników na stanowiskach nierobotniczych 0,45 m³/osobę.

Ponadto plac i drogi manewrowe będą zwilżane w okresach szczególnie suchych, celem uniknięcia rozprzestrzeniania się pyłów. Ilość ścieków z utrzymania czystości wynosić będzie 60% zużytej do tego celu wody, gdyż reszta – 40% – ulegnie odparowaniu z utrzymywanych powierzchni.

Przy zakładanym zatrudnieniu 20 pracowników na zmianie, planowane dobowe zapotrzebowanie na wodę na cele socjalne wyniesie:

$$V = 20[\text{os.}] \times 0,04 [\text{m}^3/\text{os.}] \times 2 \text{ zmiany} = 1,6 [\text{m}^3/\text{d}]$$

Zakłada się zużycie wody na poziomie 2 dm³ / m² powierzchni mytej.

Na terenie przedsięwzięcia nie będą prowadzone procesy, które wymagałyby zużycia wody – wobec czego nie będą powstawać żadne ścieki technologiczne. Proces kompostowania charakteryzuje się raczej nadmiarem powstającej wody w postaci skroplin i odcieków.

2.9.2 Wody opadowe

Obecnie na terenie przewidzianym pod realizację przedsięwzięcia nie istnieje system kanalizacji deszczowej.

Podczas fazy realizacji zostaną wybudowane 2 nowe zbiorniki: jeden na ścieki opadowe „czyste” oraz drugi na ścieki będące mieszaniną odcieków i wody opadowej pochodzącej z terenu utwardzonego placów dojrzewania kompostu oraz placu konfekcjonowania kompostu.

Zbiornik na ścieki opadowe czyste będzie zbiornikiem otwartym, znajdującym się w południowo-wschodnim rogu działki.

Zbiornik na ścieki opadowe „brudne” oraz odcieki będzie zbiornikiem szczelnym, zamkniętym, podziemnym, wykonanym z prefabrykatów.

W związku z faktem, że ściek z terenu placu dojrzewania oraz placu konfekcjonowania będzie ściekiem przemysłowym zawierającym substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, którego wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wynikającego z przepisów ustawy Prawo wodne, na etapie sporządzania dokumentacji będącej podstawą do jego udzielenia będzie określona dokładna ilość odcieków w kontekście wybranego i zaprojektowanego procesu technologicznego.

Obliczenia ilości wód opadowych „czystych” wykonano korzystając ze wzoru:

$$Q_d = \psi \times A \times I$$

gdzie:

- ψ - współczynnik spływu – wg PN-92/B-01707,
- A - powierzchnia odwadniana,
- I - miarodajne natężenie deszczu,

Współczynnik spływu ψ :

- nawierzchnie utwardzone placów, dróg i parkingów: 0,8;
- dachy kontenerów 1,0;
- dachy budynków i wiat 0,9;
- tereny zielone 0,1.

Planowane powierzchnie odwadniane:

- nawierzchnie placów, dróg i parkingów: ok. 10 000 m²,
- dachy kontenerów: ok. 325 m²
- dachy budynków i wiat: ok. 5 300 m²,
- tereny zielone: ok. 1 500 m².

Do obliczenia ilości wód deszczowych odprowadzanych z terenu inwestycji założono jednostkowy opad przy czasie trwania deszczu 15 minut. Obliczenia przeprowadzono dla prawdopodobieństwa wystąpienia deszczu $c=2$ lata ($p=50\%$), $c=5$ lat ($p=20\%$) oraz $c=10$ lat ($p=10\%$). Pojemność zbiornika retencyjnego dobrano z zachowaniem rezerwy dla deszczu o prawdopodobieństwie wystąpienia $c=5$ lat ($p=20\%$). Obliczenia dla prawdopodobieństwa wystąpienia deszczu $c=10$ lat ($p=10\%$) posłużyły do określenia ilości wód odprowadzanych przelewem awaryjnym do rzeki Molnica.

Maksymalna wysokość opadu została wyznaczona za pomocą wzoru Bogdanowicza – Stachy:

$$h_{max} = 1,42 \cdot t^{0,33} + \alpha \cdot (-\ln(p))^{0,584}$$

gdzie:

h_{max} – maksymalna wysokość opadu, mm

t – czas trwania deszczu miarodajnego, min

p – prawdopodobieństwo przewyższenia opadu, $p \in [0,1]$

α – parametr skali zależny od regionu Polski i czasu trwania deszczu miarodajnego

Następnie przeliczono maksymalną wysokość opadu na maksymalne jednostkowe natężenie deszczu za pomocą wzoru:

$$q = \frac{166,7 \cdot h_{max}}{t}$$

gdzie:

q - maksymalne jednostkowe natężenie deszczu, dm³/(s·ha)

Wyniki obliczeń zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 11 Wyniki obliczeń ilości wód opadowych

L.p.	Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu	Powierzchnia [m ²]	Pow. zredukowana [m ²]	c=2 (p=50%)		c=5 (p=20%)		c=10 (p=10%)	
					q [l/s*ha]	Q [l/s]	q [l/s*ha]	Q [l/s]	q [l/s*ha]	Q [l/s]
1	place, drogi, parkingi	0.8	10000	8000	144.08	115.26	211.14	168.91	251.28	201.02
2	dachy kontenerów	1	325	325	144.08	4.68	211.14	6.86	251.28	8.17
3	dachy budynków	0.9	5300	4770	144.08	68.73	211.14	100.71	251.28	119.86
4	tereny zielone	0.1	1500	150	144.08	2.16	211.14	3.17	251.28	3.77
RAZEM:						190.83	-	279.65	-	332.82
MINIMALNA WYMAGA OBJĘTOŚĆ ZBIORNIKA [m³]:						172	-	252	-	300

Źródło: obliczenia własne

Łączne obciążenie dla prawdopodobieństwa wystąpienia deszczu c=5 lat (p=20%), zgodnie z powyższymi obliczeniami wynosi ok. 280 l/s, co daje 16 800 l/min. Przy założeniu trwania deszczu 15 minut konieczna pojemność zbiornika na wodę deszczową wynosi 252 m³, a z uwzględnieniem zapasu 260 m³.

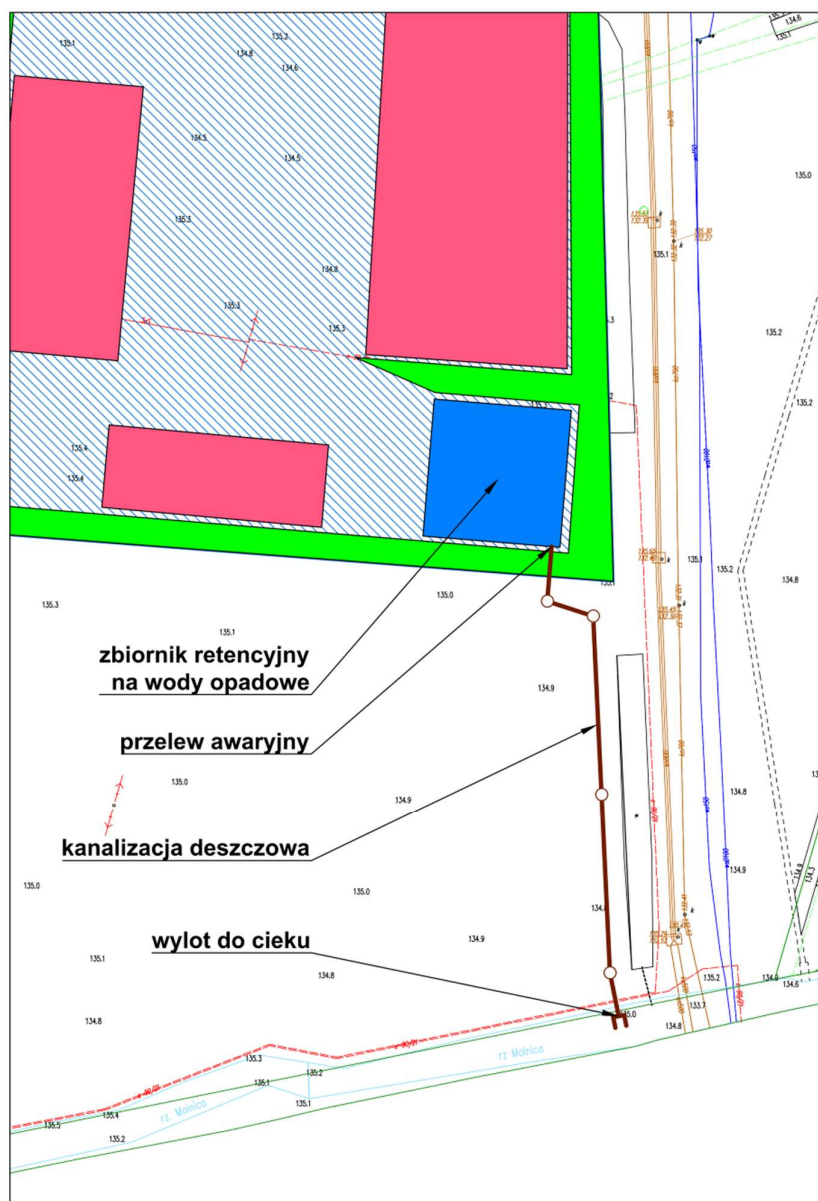
Woda zebrana w zbiorniku na wody opadowe „czyste” zostanie zagospodarowana dalej – np. do mycia pojazdów czy do zraszania zieleni izolacyjnej lub terenów utwardzonych. Jednocześnie zbiornik ten będzie zbiornikiem przeciwpożarowym.

Zbiornik będzie posiadał również przelew awaryjny, którym odprowadzany będzie nadmiar wód opadowych i roztopowych po wyczerpaniu się pojemności retencyjnej zbiornika w przypadku wystąpienia ekstremalnych opadów.

Na potrzeby niniejszego opracowania obliczono czas po jakim wyczerpie się pojemność retencyjna zbiornika w przypadku deszczu o prawdopodobieństwie wystąpienia c=10 lat (p=10%). Czas ten wynosi 14 min, a objętość ścieków, które nie zostaną zmagazynowane w zbiorniku retencyjnym 40 m³, co daje odpływ przelewem awaryjnym w ilości 0,667 m³/s.

Odprowadzanie nadmiaru wód opadowych i roztopowych przewidziano do rzeki Molnica za pomocą kolektora deszczowego zakończonego wylotem. Przebieg kolektora deszczowego i lokalizację wylotu przedstawiono na rysunku poniżej.

Rysunek 17 Przebieg kolektora deszczowego i lokalizacji wylotu do rzeki Molnica



Źródło: opracowanie własne na fragmencie mapy

Pojemność zbiornika na odcieki oraz wodę opadową z placu dojrzwiania kompostu oraz konfekcjonowania kompostu została również obliczona i przyjęta na poziomie 50 m³. Jest to wartość uwzględniająca ilości wody opadowej z tych terenów, jak i ilości odcieków mogących powstać podczas procesu dojrzwiania kompostu.

Ścieki ze zbiornika na odcieki będą wywożone do sąsiedniej oczyszczalni ścieków komunalnych transportem asenizacyjnym. Docelowo zbiornik ten zostanie wpięty do miejskiej sieci kanalizacyjnej - po przeprowadzeniu niezbędnych uzgodnień z operatorem oczyszczalni.

Obliczenia hydrauliczne odbiornika:

Obliczenia przepływów maksymalnych wykonano w oparciu o obowiązującą metodykę opracowaną przez Stowarzyszenie Hydrologów Polskich (SHP) p.t. „Aktualizacja metodyki obliczania przepływów i opadów maksymalnych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia dla zlewni kontrolowanych i niekontrolowanych oraz identyfikacji modeli transformacji opadu w odpływ” 2017 r. (opracowana na zlecenie Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej).

Przedmiotowa „Aktualizacja metodyki obliczania przepływów i opadów maksymalnych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia dla zlewni kontrolowanych i niekontrolowanych oraz identyfikacji modeli transformacji opadu w odpływ” określa zakres stosowania przyjętych metod obliczeniowych w zależności od wielkości zlewni cieków i posiadanych obserwacji hydrologicznych.

Molnica jest ciekami niekontrolowanymi, a powierzchnia jej zlewni wynosi poniżej 50 km², dlatego zgodnie z w/w wytycznymi do obliczeń przepływów maksymalnych zastosowano formułę opadową.

Formuła opadowa ma postać:

$$Q = f \cdot F_1 \cdot \varphi \cdot H_1 \cdot A \cdot \lambda_p \cdot \delta_j$$

gdzie:

f - bezwymiarowy współczynnik kształtu fali, równy 0,45 na pojezierzach i 0,60 na pozostałych obszarach kraju [-]

F_1 - maksymalny moduł odpływu jednostkowego określany w zależności od hydromorfologicznej charakterystyki koryta cieków Φ_r i czasu spływu po stokach t_s

φ - współczynnik odpływu przyjmowany w zależności od utworów glebowych,

H_1 - maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie pojawiania się 1%, odczytywany z mapy [mm],

A - powierzchnia zlewni [km²],

λ_p - kwantyl rozkładu zmiennej dla zadanego prawdopodobieństwa odczytywanych z tablicy w zależności od regionu

δ_j - współczynnik redukcji jeziornej, odczytywany z tablicy w zależności od wskaźnika jeziorności JEZ

Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

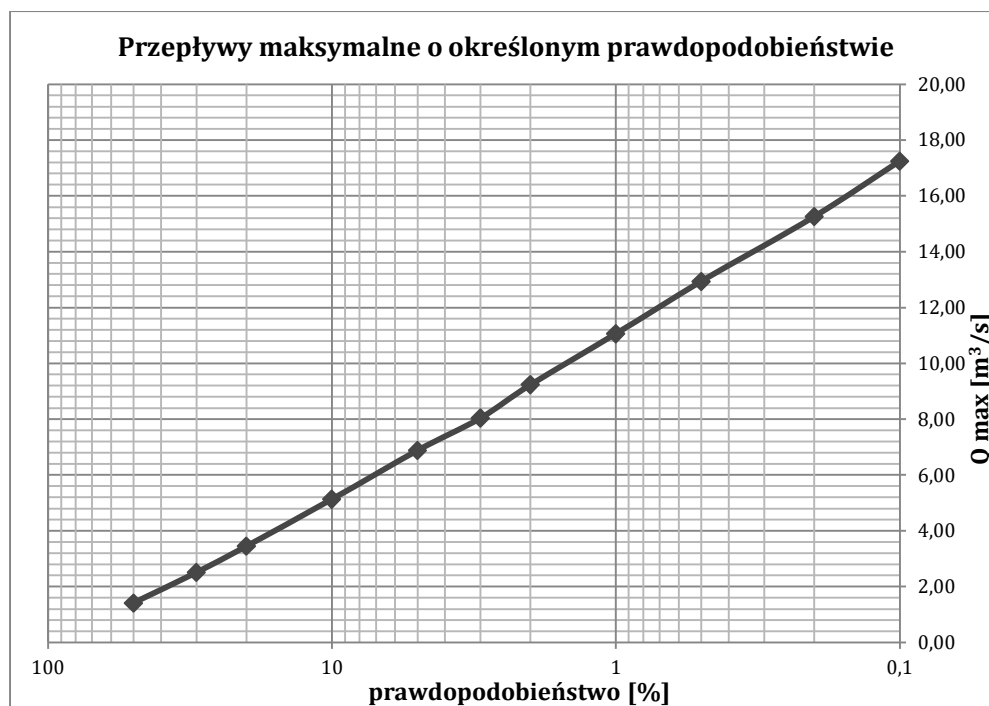
Tabela 12 Przepływy maksymalne o określonym prawdopodobieństwie

Prawdopodobieństwo p [%]	Współczynnik I_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
0.1	1.56	17.250
0.2	1.38	15.260
0.5	1.17	12.938
1	1	11.058
2	0.835	9.233
3	0.727	8.039

Prawdopodobieństwo p [%]	Współczynnik I_p	Przepływ Q_p [m ³ /s]
5	0.622	6.878
10	0.464	5.131
20	0.312	3.450
30	0.227	2.510
50	0.128	1.415

Źródło: obliczenia własne

Rysunek 18 Wykres prawdopodobieństwa przepływów maksymalnych



Źródło: obliczenia własne

Obliczenia napełnienia w korycie:

Do wyznaczenia krzywej konsumcyjnej wykorzystano wzór Chezy'ego:

$$v = C \cdot \sqrt{R_h} \cdot \sqrt{J}$$

gdzie:

$$C = \frac{1}{n} \cdot R_h^{1/6} \text{ wg Manninga}$$

$$R_h = \frac{A}{U}$$

v – prędkość przepływu [m/s]

R_h – promień hydrauliczny [m]

n – współczynnik szorstkości koryta [-]

J – średni spadek zwierciadła wody w cieku [-]

A – pole powierzchni czynnego przekroju [m^2]

U – obwód zwilżony [m]

Przepływ obliczono za pomocą wzoru:

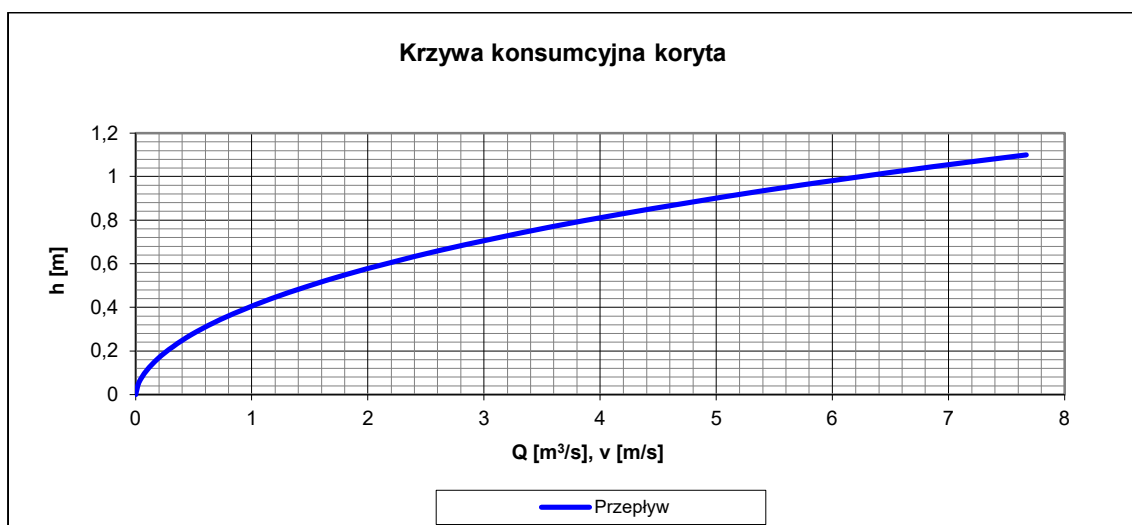
$$Q = A \cdot v$$

gdzie:

A – pole powierzchni czynnego przekroju [m^2]

v – prędkość przepływu [m/s]

Rysunek 19 Krzywa konsumpcyjna koryta



Źródło: obliczenia własne

W tabeli poniżej zestawiono wyniki obliczeń wysokości napełnienia w korycie dla przepływów charakterystycznych oraz dla przepływu razem ze zrzutem ścieków oczyszczonych.

Tabela 13 Wielkość przepływu o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia i wysokość napełnienia w miejscu wylotu

Przepływ o prawdopodobieństwie	Przepływ [m^3/s]	Wysokość napełnienia [m]
Q10%	5.131	0.91
Q20%	3.450	0.76
Q50%	1.415	0.49
Q10%+Qz	5.798	0.97

Źródło: obliczenia własne

Powyższe wody odbiornika i dodatkowe wody ze zrzutu wód opadowych (dla prawdopodobieństwa wystąpienia deszczu $c=10$ lat ($p=10\%$)) mieszczą się w korycie cieku i nie spowodują zalewania terenów położonych poniżej (głębokość koryta to ok. 1,1 m).

Dla pozostałych obliczonych prawdopodobieństw wystąpienia deszczu całość wód opadowych zostanie zgromadzona w zbiorniku retencyjnym i nie nastąpi zrzut wód opadowych do cieku.

2.10 Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

W ramach analizowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się żadnych prac rozbiórkowych, a tym bardziej prac rozbiórkowych przedsięwzięć, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko. Działka na której planuje się przedsięwzięcie jest niezabudowana i niezagospodarowana.

2.11 Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu

Zgodnie z art. 3 pkt 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2007 r. *Prawo ochrony środowiska* poważna awaria to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Kwalifikacji do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej dokonuje się na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w *sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej* (Dz. U. 2016 r., poz. 138). Planowane przedsięwzięcie nie jest zaliczane do żadnej z wymienionych grup zakładów.

W ramach analizowanego przedsięwzięcia zastosowanych zostanie wiele rozwiązań mających na celu zapobieganie lub ograniczanie skutków sytuacji awaryjnych, co przedstawiono w rozdziale 15 niniejszego raportu.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 18 kwietnia 2002 r. *o stanie klęski żywiołowej* katastrofa naturalna to zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu. Biorąc pod uwagę usytuowanie terenu planowanego przedsięwzięcia oraz jego charakter ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej mającej wpływ na analizowane przedsięwzięcie lub wywołanej przez realizację przedsięwzięcia jest w praktyce znikome.

Zgodnie z art. 73 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów. Nie jest katastrofą budowlaną:

- uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt budowlany, nadającego się do naprawy lub wymiany,

- uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń budowlanych związanych z budynkami,
- awaria instalacji.

Planowane przedsięwzięcie zrealizowane zostanie z wykorzystaniem najnowszych technologii spełniających wszystkie normy oraz z wykorzystaniem odpowiednio dobranych materiałów najwyższej jakości. Budowa kompostowni odpadów zielonych oraz innych bioodpadów spełniać będzie wszystkie normy budowlane. Stan techniczny wszystkich obiektów będzie monitorowany. W związku z tym można stwierdzić, iż ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej w analizowanym przypadku, zostało w praktyce wyeliminowane.

3 Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowniku oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody tj.:

- dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów;
- roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową;
- zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia;
- siedlisk przyrodniczych;
- siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
- tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt;
- krajobrazu;
- zieleni w miastach i wsiach;
- zadrzewień.

Celem ochrony przyrody zgodnie z ustawą jest:

- utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów;
- zachowanie różnorodności biologicznej;
- zachowanie dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego;
- zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony;
- ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień;
- utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody;
- kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody.

Planowana inwestycja nie spowoduje ingerencji w świat roślin i zwierząt oraz nie zaburzy istniejącego krajobrazu przedmiotowego terenu.

3.1 Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy

3.1.1 Parki narodowe

Parki narodowe są to obszary wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha. Celem tworzenia parków narodowych jest nie tylko zachowanie różnorodności biologicznej, przyrody nieożywionej i walorów krajobrazowych na obszarze objętym ich granicami, ale także odtworzenie zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, zwierząt lub grzybów.

Na terenie gminy Grójec, ani w promieniu kilkudziesięciu kilometrów nie ma żadnego parku narodowego. Planowane przedsięwzięcie nie będzie zatem wywierać żadnego wpływu na parki narodowe.

3.1.2 Rezerваты przyrody

Rezerваты przyrody są to obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje, a także siedliska roślin, zwierząt i grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi. Wspólnie z parkami narodowymi, rezerваты przyrody to najważniejsze obszarowe formy ochrony przyrody. Pełnią bardzo istotną funkcję ochronną dla siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, ale również dla przyrody nieożywionej oraz walorów krajobrazowych.

Najbliżej położonym rezerwatem jest rezerwat **Łęgacz nad Jeziorką**. Jest to rezerwat leśny, utworzony w 1995 r. Zajmuje powierzchnię 37,31 ha. Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych naturalnych zbiorowisk leśnych w dolinie rzeki Jeziorki. Odległość rezerwatu od miejsca planowanego przedsięwzięcia wynosi 4 km.

W odległości kilku - kilkunastu kilometrów znajdują się inne rezerваты: Modrzewina, Jeziora-Olszyny, Skarpa Jeziorki.

Rysunek 20 Lokalizacja przedsięwzięcia względem najbliższego rezerwatu przyrody



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Geoserwisu GDOS, QGIS

Planowane przedsięwzięcie nie będzie wywierać żadnego wpływu na stan ochrony rezerwatów przyrody.

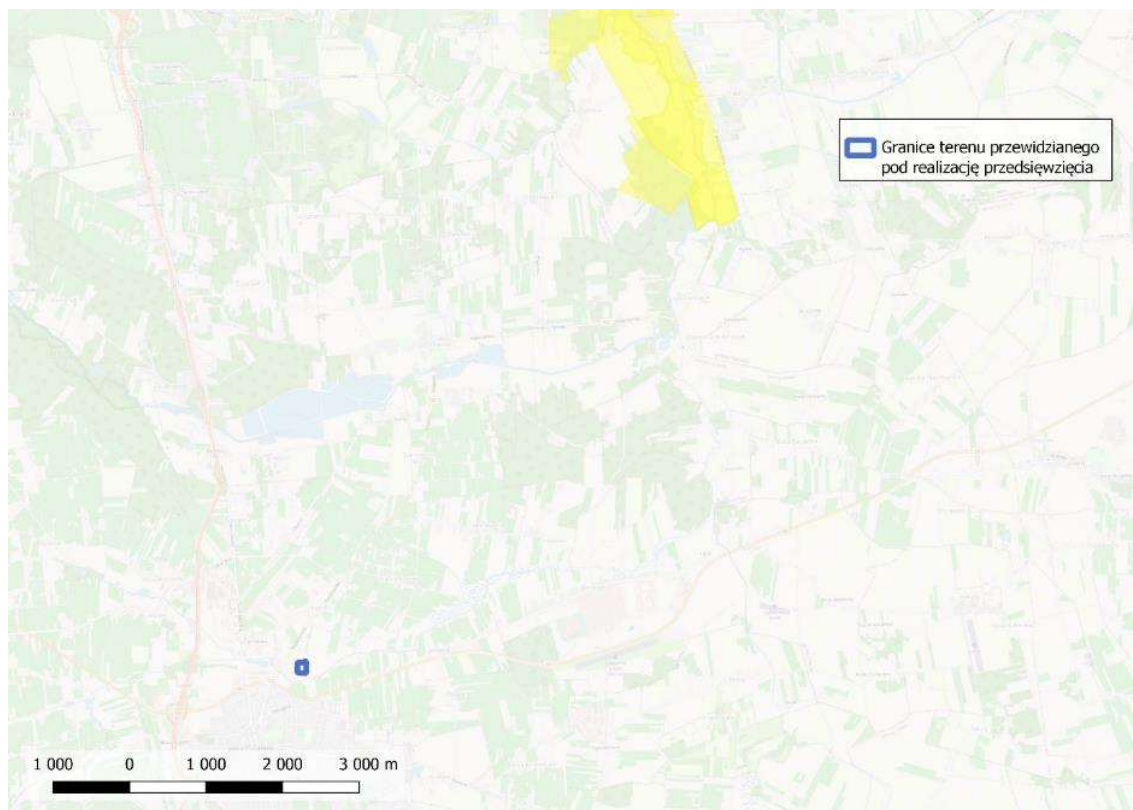
3.1.3 Parki krajobrazowe

Parki krajobrazowe to obszary chronione ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe. Powoływane są w drodze uchwały

sejmiku województwa, który przyjmuje również plan ochrony dla parku krajobrazowego. Oprócz ochrony wartości przyrodniczych, głównymi celami funkcjonowania parków krajobrazowych jest zachowanie tradycyjnego krajobrazu oraz udostępnienie społeczeństwu obszaru parku w celach rekreacyjnych, zgodnie z obowiązującymi zasadami. Ważną rolą zarządów parków krajobrazowych jest prowadzenie działań w zakresie edukacji przyrodniczej i krajobrazowej. W parku krajobrazowym jest prowadzona działalność zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Najbliżej położony Chojnowski Park Krajobrazowy znajduje się w odległości przeszło 7 km od planowanego przedsięwzięcia. Celem istnienia tego obszaru jest ochrona wartości przyrodniczych, m.in. zachowanie cennego kompleksu Lasów Chojnowskich, doliny rzeki Jeziorki, oraz fragmentu doliny Wisły.

Rysunek 21 Lokalizacja przedsięwzięcia względem najbliższego parku krajobrazowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Geoserwisu GDOS, QGIS

Planowane przedsięwzięcie nie będzie wywierać żadnego wpływu parki krajobrazowe i ich ochronę.

3.1.4 Obszary chronionego krajobrazu

Obszary chronionego krajobrazu obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz, o zróżnicowanych ekosystemach, oraz wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem. Pełnią także funkcję korytarzy ekologicznych. Obszary chronionego krajobrazu, w przeciwieństwie do parków krajobrazowych, nie posiadają własnego zarządu, ani planu ochrony określającego zakres działań. Obszary te obejmują w przeważającej części tereny użytkowane gospodarczo, przy uwzględnieniu zakazów określonych w akcie

ustanawiającym. Stanowią jednocześnie ważne obszary migracji organizmów żywych (w szczególności zwierząt).

Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Jeziorki.

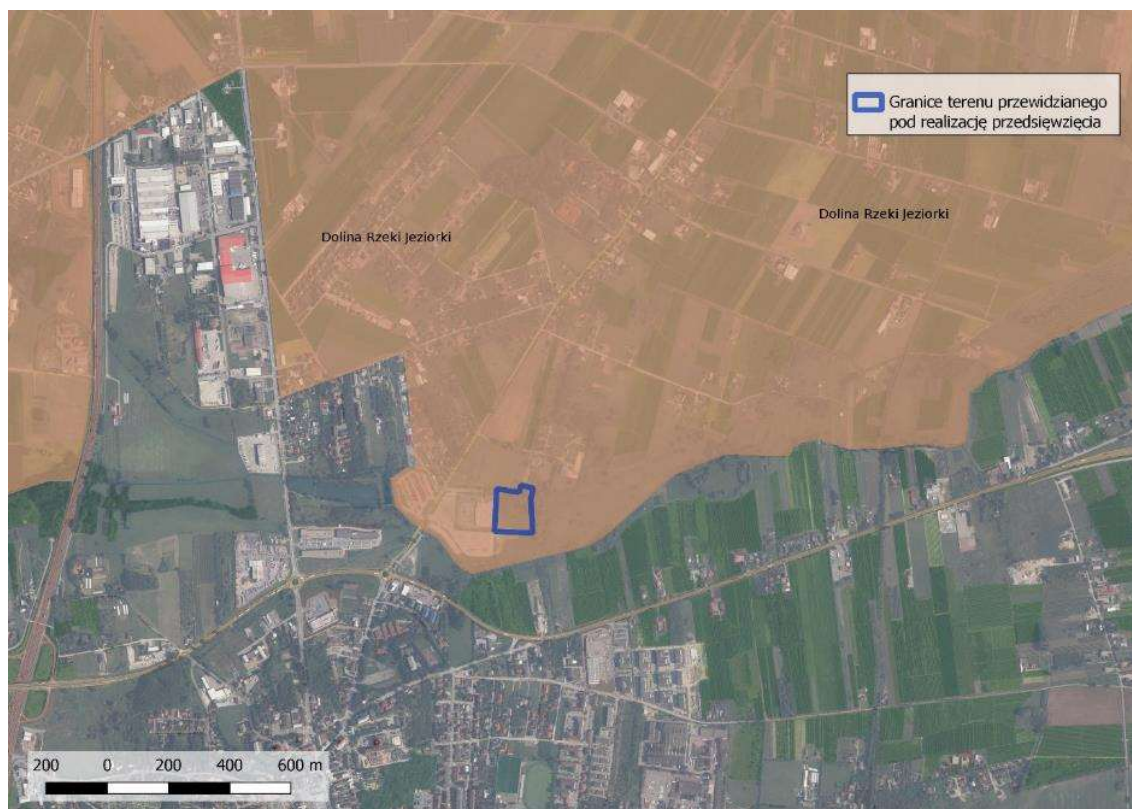
Art. 6 pkt 3 ustawy 21 sierpnia 1997 o gospodarce nieruchomościami

OChK Dolina Rzeki Jeziorki obejmuje pradolinę rzeki Jeziorki, przebiegającą przez malowniczy teren o dużych walorach rekreacyjnych. Jeziorka charakteryzuje się stałą czystością wody. Teren jest porośnięty resztkami lasów łęgowych położonych w dolinie oraz sadami na wysoczyźnie. Powierzchnia ogólna wynosi 16 020 ha w tym lasy zajmują 3 540 ha, a zabytkowe parki wiejskie 54 ha.

Na tym obszarze znajdują się następujące elementy środowiska objęte ochroną:

- rezerwat przyrody "Modrzewina",
- pomniki przyrody - 15 drzew,
- parki zabytkowe – 8,
- parki wiejskie – 3.

Rysunek 22 Lokalizacja terenu przedsięwzięcia w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Jeziorki



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Geoserwisu GDOS, QGIS

Zgodnie z zapisami par. 3 ust 1 pkt 2 Rozporządzenia Nr 59 Wojewody Mazowieckiego z dnia 30 maja 2005 roku w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Rzeki Jeziorki (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 136, poz 4209 ze zm.) w powyższym obszarze zakazuje się realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy ooś.

Natomiast zgodnie z zapisem art. 24 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. 2022r. poz 916) zakazy w obszarze chronionego krajobrazu nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego. W związku z tym, iż planowane działania mają na celu budowę kompostowni odpadów, która w myśl zapisów art. 6 pkt 3 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz. U. 2021 poz. 1899) jest inwestycją celu publicznego, **znajduje się przesłankę na zastosowanie odstępstwa od zakazu**, o którym mowa w art. 24 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody.

Z uwagi na obszar oddziaływania przedsięwzięcia ograniczony do granic działek, nie będzie ono negatywnie oddziaływać na OchK Dolina Rzeki Jeziorki

3.1.5 Obszary Natura 2000

Podstawą tworzenia obszarów Natura 2000 są dwie unijne dyrektywy tzw.: Dyrektywa ptasia i Dyrektywa siedliskowa. Pierwsza z nich określa kryteria do wyznaczania ostoi dla gatunków ptaków zagrożonych wyginięciem. Natomiast dyrektywa siedliskowa ustala zasady ochrony pozostałych gatunków zwierząt, a także roślin i siedlisk przyrodniczych oraz procedury ochrony obszarów szczególnie ważnych przyrodniczo.

W otoczeniu terenu planowanej inwestycji nie ma żadnych Obszarów Natura 2000. Najbliższe takie obszary znajdują się w odległości około 20 kilometrów (Dolina Pilicy, Stawy w Żabieńcu).

Planowane przedsięwzięcie nie będzie wywierać żadnego wpływu na ochronę obszarów Natura 2000.

3.1.6 Pomniki przyrody

Pomniki przyrody to pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów. Są to na przykład okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyśka, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie. Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu. Pomniki przyrody powoływane są w drodze uchwały rady gminy.

W odległości kilku kilometrów znajduje się wiele drzew będących pomnikami przyrody. Na terenie gminy Grójec opisano 7 takich drzew:

1. PL.ZIPOP.1393.PP.1406053.639
Typ pomnika: *Jednoobiektowy*
Rodzaj twor: *drzewo*
Gatunek drzewa: *Dąb szypułkowy - Quercus robur*
Wysokość [m]: 21
Pierśnica [cm]: 159
2. PL.ZIPOP.1393.PP.1406053.637
Typ pomnika: *Jednoobiektowy*
Rodzaj twor: *drzewo*
Gatunek drzewa: *Dąb szypułkowy - Quercus robur*
Wysokość [m]: 26
Pierśnica [cm]: 142
3. PL.ZIPOP.1393.PP.1406053.636

- Typ pomnika: *Jednoobiektowy*
Rodzaj twor: *drzewo*
Gatunek drzewa: *Dąb szypułkowy - Quercus robur*
Wysokość [m]: 26
4. PL.ZIPOP.1393.PP.1406053.635
Typ pomnika: *Jednoobiektowy*
Rodzaj twor: *drzewo*
Gatunek drzewa: *Dąb szypułkowy - Quercus robur*
Wysokość [m]: 25
Pierśnica [cm]: 150
5. PL.ZIPOP.1393.PP.1406053.642
Typ pomnika: *Jednoobiektowy*
Rodzaj twor: *drzewo*
Gatunek drzewa: *Dąb szypułkowy - Quercus robur*
Wysokość [m]: 22
Pierśnica [cm]: 168
6. PL.ZIPOP.1393.PP.1406053.640
Typ pomnika: *Jednoobiektowy*
Rodzaj twor: *drzewo*
Gatunek drzewa: *Dąb szypułkowy - Quercus robur*
Wysokość [m]: 26
7027)
7. PL.ZIPOP.1393.PP.1406053.4650
Typ pomnika: *Jednoobiektowy*
Rodzaj twor: *drzewo*
Gatunek drzewa: *Lipa drobnolistna - Tilia cordata*
Wysokość [m]: 29
Pierśnica [cm]: 116

Rysunek 23 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem pomników przyrody



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Geoserwisu GDOS, QGIS

Planowane przedsięwzięcie nie będzie wywierać żadnego wpływu na ochronę pomników przyrody.

3.1.7 Stanowiska dokumentacyjne

Stanowiska dokumentacyjne są to ważne pod względem naukowym i dydaktycznym miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych. To także jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych. Mogą być zarówno niewyodrębniające się na powierzchni, jak i możliwe do wyodrębnienia.

W promieniu 30 kilometrów nie zlokalizowano żadnych stanowisk dokumentacyjnych. Planowane przedsięwzięcie nie będzie zatem wywierać żadnego wpływu na ten rodzaj form ochrony przyrody.

3.1.8 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe to fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne. Tymi formami przyrody obejmowane są zarówno obszary niewielkie (np. pozostałości parków i założeń przypałacowych), jak i rozległe tereny zróżnicowane pod względem krajobrazowym i przyrodniczym (np. fragmenty dolin rzecznych).

Na terenie gminy Grójec nie zlokalizowano żadnych zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. Najbliższe zespoły przyrodniczo-krajobrazowe znajdują się w odległości przeszło 20 km (Dolina Rzeki Mogielanki, Góry Szymona)

Planowane przedsięwzięcie nie będzie zatem wywierać żadnego wpływu na ten rodzaj form ochrony przyrody.

3.1.9 Użytki ekologiczne

Użytki ekologiczne to zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. Wśród nich są: naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, starorzecza, wychodnie skalne.

Na terenie gminy Grójec nie zlokalizowano żadnych użytków ekologicznych. Najbliższe użytki ekologiczne znajdują się w odległości przeszło 20 km.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie zatem wywierać żadnego wpływu na ten rodzaj form ochrony przyrody.

3.1.10 Korytarze ekologiczne

Korytarz ekologiczny to ciąg dzięki roślinności stanowiący szlak komunikacyjny dla gatunków roślin i zwierząt, które samoistnie nie wytworzyły mechanizmów pozwalających im na przemieszczanie się. Są one ściśle powiązane z pojęciem siedlisk przyrodniczych.

Jedno z podstawowych zagrożeń dla funkcjonowania korytarzy migracyjnych stanowi rozwój infrastruktury transportowej. Budowa sieci dróg i autostrad wiąże się nie tylko z zabudową obszarów zielonych, ale przyczynia się także do wzrostu śmiertelności zwierząt na jezdni.

Gmina Grójec leży w znacznym oddaleniu od przebiegu korytarzy ekologicznych. Odległości do najbliższych korytarzy ekologicznych wynoszą przeszło 20 km (Są to korytarze: Dolina Środkowej Wisły od wschodu, oraz Dolina Dolnej Pilicy od południa).

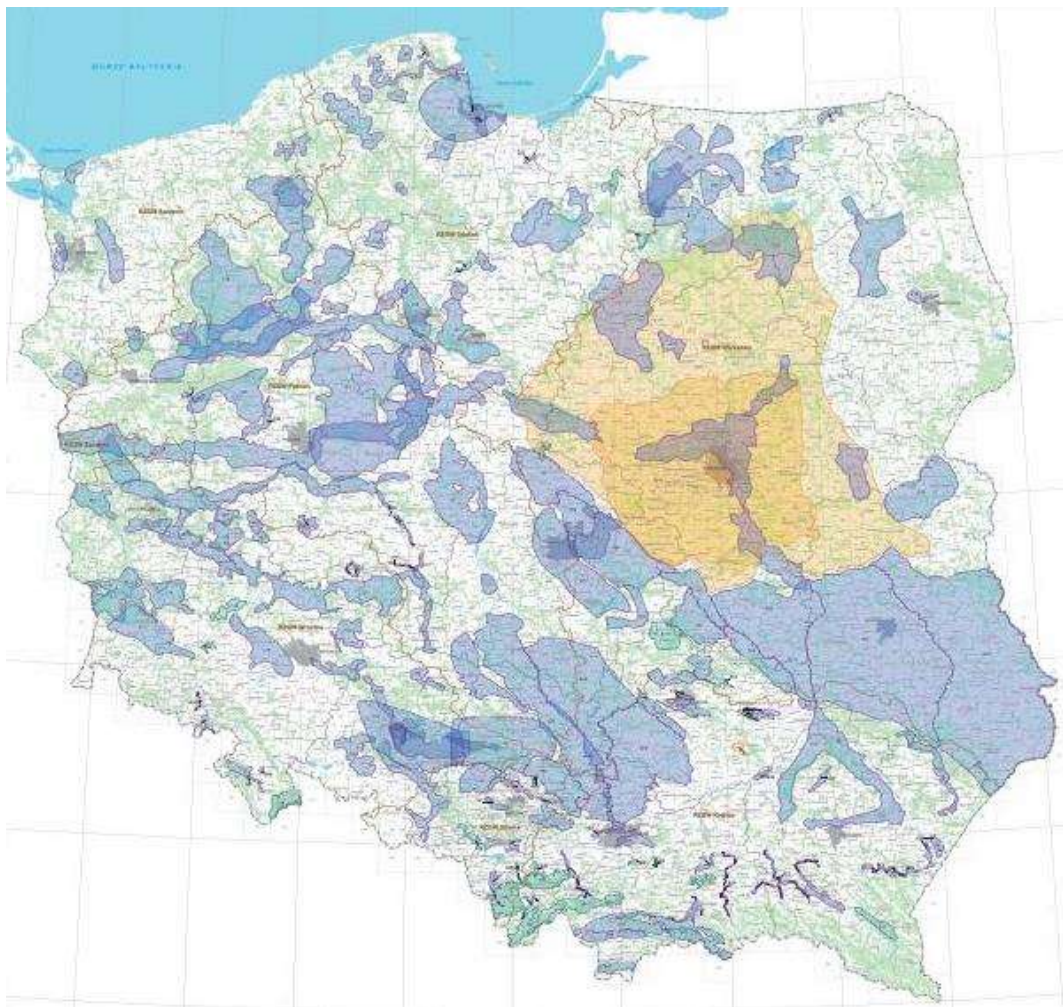
3.2 Właściwości hydromorficzne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód

3.2.1 Wody podziemne

3.2.1.1 Główne zbiorniki wód podziemnych

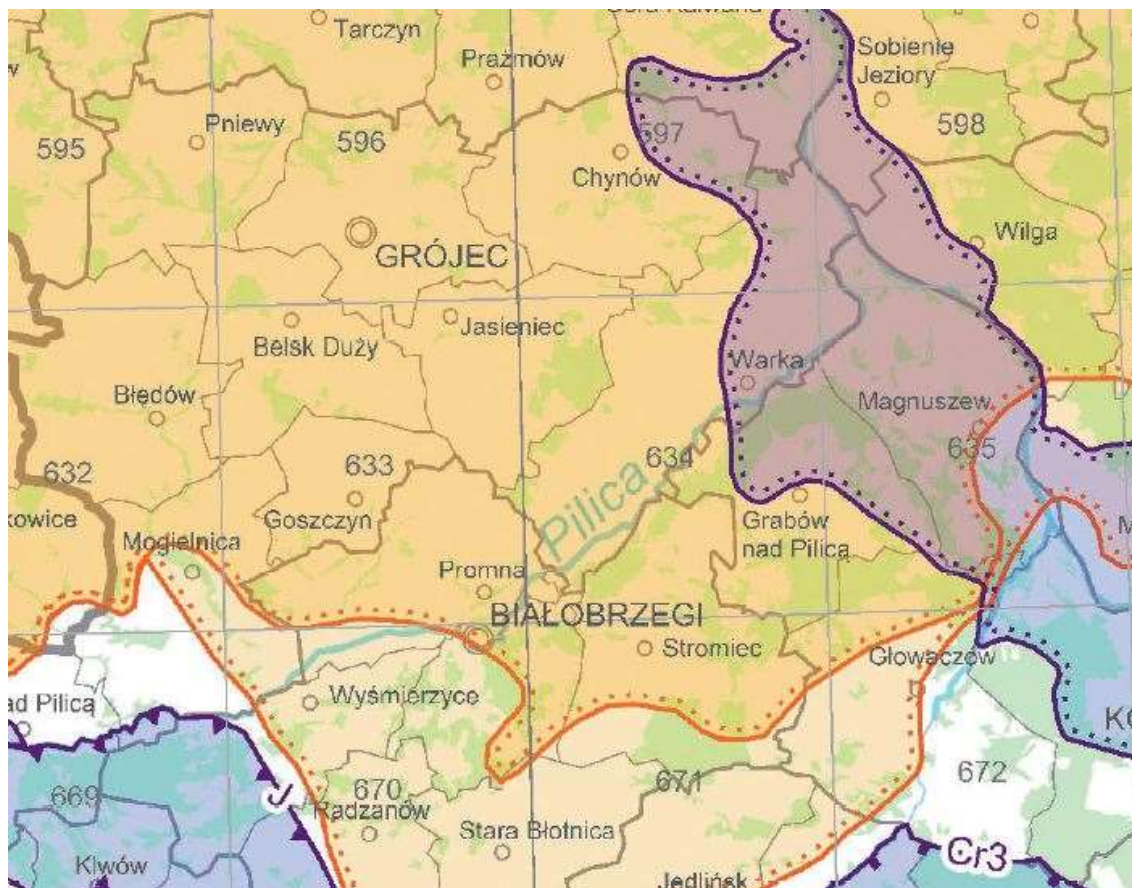
Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych uwzględnia 162 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych. Obszary te mają strategiczne znaczenia w gospodarce wodnej kraju i zostały wyznaczone biorąc pod uwagę kryteria ilościowe i jakościowe wód.

Rysunek 24 Mapa przedstawiająca aktualne granice Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP)



Źródło: www.pgi.gov.pl

Rysunek 25 Fragment archiwalnej mapy GZWP obejmujący teren przewidziany pod przedsięwzięcie



Źródło: www.pgi.gov.pl

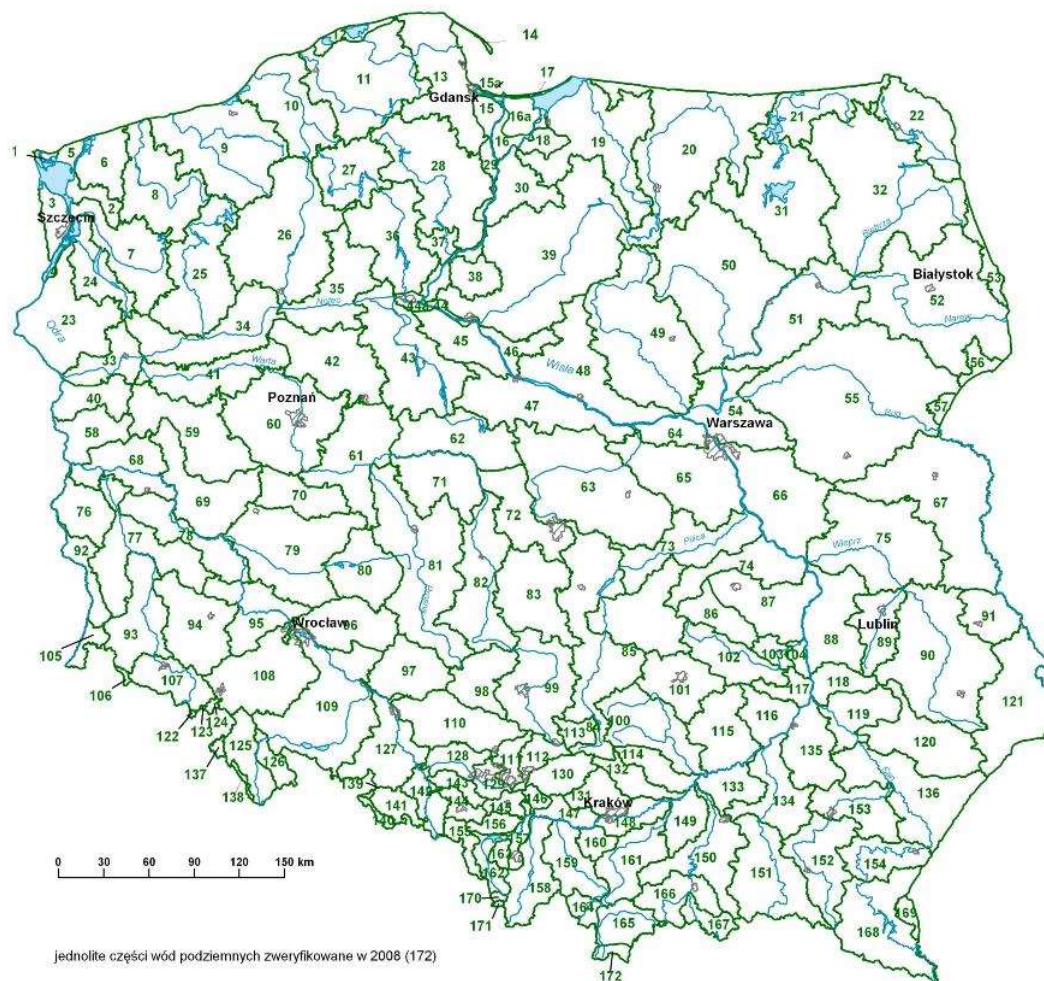
Teren objęty inwestycją znajduje się poza granicami głównych zbiorników udokumentowanych do 2016 roku. W starszych publikacjach (Kleczkowski, 1988r) jest to gzwp nr 2151 - Subniecka Warszawska- centralna część i został wydzielony ze zbiornika nr 215 Subniecka Warszawska. Jest to zbiornik paleogeńsko-neogeński występujący w ośrodku porowym. Ze względu na wielkość zbiornika, głębokie zaleganie i słabe rozpoznanie udokumentowanie wymaga prowadzenia prac badawczych w przyszłości.

3.2.1.2 Jednolite części wód podziemnych

Zgodnie z definicją podaną w Ramowej Dyrektywie Wodnej, **jednolite części wód podziemnych (ang. groundwater bodies)** obejmują te wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności, umożliwiających pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych.

Obszar Polski podzielony jest na 172 JCWPd (Podział dokonany przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną).

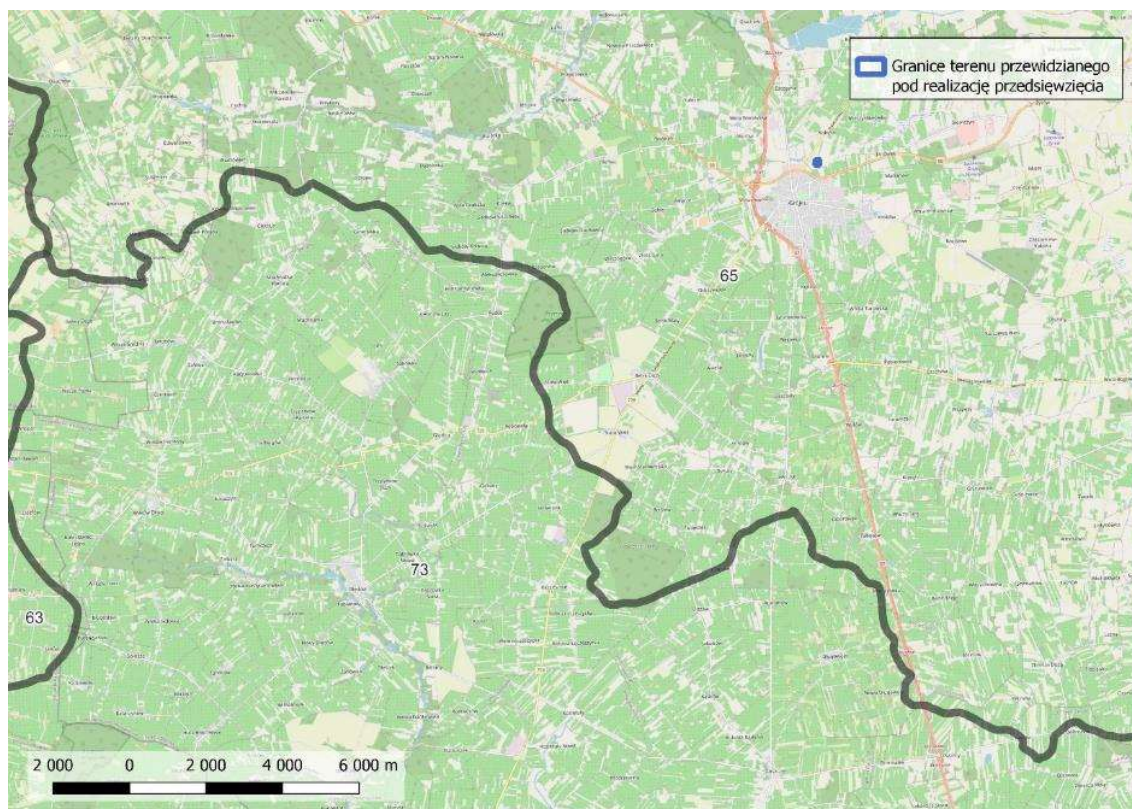
Rysunek 26 Mapa jednolitych części wód podziemnych na obszarze Polski



Źródło: www.pgi.gov.pl

Obszar planowanej inwestycji leży w granicach JCWPd nr 65.

Rysunek 27 Lokalizacja terenu przedsięwzięcia względem granic JCWPd



Źródło: opracowanie własne na podstawie CBDG, QGIS

Tabela 14 Parametry JCWPd nr 65

Parametr	Wartość
Identyfikator UE	PLGW 200065
Powierzchnia	3 184,4 km ²
Zasoby dostępne do zagospodarowania	389 223 m ³ /d
Udział obszarów antropogenicznych	13,15 %
Udział obszarów rolnych	71,64 %
Udział obszarów zielonych i leśnych	14, 5%
Pobór wód do zaopatrzenia ludności i przemysłu (dane 2018 r)	49 858 tys. m ³ /rok
Pobór wód z odwodnienia kopalń	-
Procent wykorzystania zasobów	35 %
Główna zlewnie w obrębie JCWPd	Wisła, Jeziorka, Bzura
Liczba pięter wodonośnych	2

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.pgi.gov.pl

Jednolitą część wód podziemnych nr 65 budują dwa piętra wodonośne: paleogeńsko-neogeńskie oraz czwartorzędowe.

- Piętro czwartorzędowe

Naturalnymi typami wód w piętrze czwartorzędowym są wody wodorowęglanowo-wapniowe, wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe oraz wodorowęglanowo-siarczanowo-wapniowe. Występują też typy wody odbiegające od naturalnych,

zawierające związki chloru, sodu, czy azotu. Piętro czwartorzędowe składa się z dwóch poziomów: gruntowego i wgłębnego.

- poziom gruntowy – budują piaski, o porowej strukturze. Zwierciadło wód jest swobodne, a głębokość występowania warstw wodonośnych wynosi 2,9-15m. Poziom ten występuje w obszarach, gdzie w strefie przypowierzchniowej występują gliny zwałowe lub mady. Wody ujmowane są płytkimi studniami, a zasilanie odbywa się bezpośrednio przez infiltrujące opady.
- Poziom wgłębny – Głębokość występowania wynosi od 5 do 115 m. Piętro budują piaski z domieszką żwirów. Zwierciadło wód jest napięte (lokalnie swobodne).
- Piętro paleogeńsko-neogeńskie

Piętro składa się z trzech poziomów wodonośnych, które różnią się chemizmem wód. Każde piętro budują piaski o strukturze porowej, a zwierciadło wód jest napięte.

- poziom plioceński – występuje na głębokości 60-130 m, a jego miąższość nie przekracza 20 metrów.
- poziom mioceński – występuje na głębokości 135-210 m. Typowe wody tego poziomu to wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe oraz wodorowęglanowo-wapniowo-sodowo-magnezowe.
- poziom oligoceński – warstwy wodonośne występują na głębokości 160-233 m. Typowe wody tego poziomu to wody wodorowęglanowo-wapniowe, oraz wodorowęglanowo-wapniowo-sodowo-magnezowe.

Stan ilościowy oraz jakościowy jednolitych części wód w tym obszarze jest dobry. Wpływ antropopresji to lokalnie występujące leje depresji związane z poborem wód.

Planowane przedsięwzięcie, polegające na rozbudowie bazy magazynowo-transportowej, wraz z realizacją kompostowni, nie będzie mieć wpływu na jednolite części wód podziemnych oraz główne zbiorniki wód podziemnych.

3.2.2 Wody powierzchniowe

Sklasyfikowano 2660 jednostek JCWP rzecznych w dorzeczu Wisły. (*Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*). Położenie analizowanej JCWP na tle mapy jednolitych części wód powierzchniowych dorzecza Wisły pokazuje poniższy rysunek (zaznaczono lokalizację planowanej inwestycji):

Jednolitą częścią wód powierzchniowych rzecznych na tym obszarze jest Jeziorka od źródeł do Kraski (kod PLRW 200017258299).

3.2.2.1 Charakterystyka rzek w rejonie przedsięwzięcia

- **Rzeka Molnica**

Rzeka Molnica jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Kraski, do której wpada w okolicach wsi Żyrów na 16km biegu tej rzeki. Bieg swój rozpoczyna w okolicach Rosochowa gm. Belsk Duży. Należy do rzek IV rzędu. Rzeka jest uregulowana tylko fragmentarycznie wg projektów wykonanych w latach 60-tych (Nie udało się dotrzeć do tych projektów). Aktualnie stan regulacji w rejonie Grójca nie jest zadowalający, a rzeka nie jest właściwie utrzymywana (liczne przetamowania, ścięte drzewa, zamulenia).

- Długość rzeki 18km,

- Powierzchnia zlewni całkowita 56,16km²,
- Powierzchnia zlewni powyżej Grójca: 40,8 km²

Do rzeki tej doprowadzane są kanały i rowy melioracyjne R-1, (KM-34), KM-33, KM-47, KM-40, które pośredniczą w odprowadzaniu ścieków. Do tej rzeki zrzucane są wszystkie ścieki deszczowe z miasta wszystkimi wylotami z wyjątkiem wylotu W-10.

• Rzeka Kraska

Rzeka Kraska jest prawym dopływem rzeki Jeziorki. W większości uregulowana należy do rzek III klasy. Początek swój bierze w okolicach Małej Wsi w gminie Belsk Duży. W Gościeńczycach wpada do rzeki Jeziorki

- Długość rzeki: 30 km,
- Powierzchnia zlewni: 211,15 km².

Na niektórych odcinkach koryta rzeki występują liczne przetamowania i leżą drzewa ścięte przez bobry. Zamulenie dna rzeki powoduje miejscowe podtopienia gruntów przyległych oraz utrudnia odpływ wód z urządzeń drenarskich z terenu gminy Jasieniec i Belsk Duży.

3.2.2.2 Cele środowiskowe dla jednolitych części wód powierzchniowych

Wyznaczając cele środowiskowe dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych brano pod uwagę ocenę stanu lub potencjału ekologicznego i stanu chemicznego dokonaną na podstawie dostępnych danych monitoringowych z lat 2010-2012.

Cele środowiskowe dla JCWP rzecznych (wg Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Dz.U. z 2016 r., poz. 1911):

- dobry stan chemiczny,
- dobry stan elementów hydromorfologicznych,
- umożliwienie swobodnej migracji organizmów wodnych przez zachowanie lub przywrócenie ciągłości ekologicznej cieków,
- zgodny ze wskaźnikami stan elementów biologicznych (fitoplankton, fitobentos, makrofity, ichtiofauna).
- Cele środowiskowe realizuje się poprzez podejmowanie działań takich jak: stopniowe eliminowanie emisji do wód substancji szczególnie szkodliwych, oraz redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje szkodliwe.

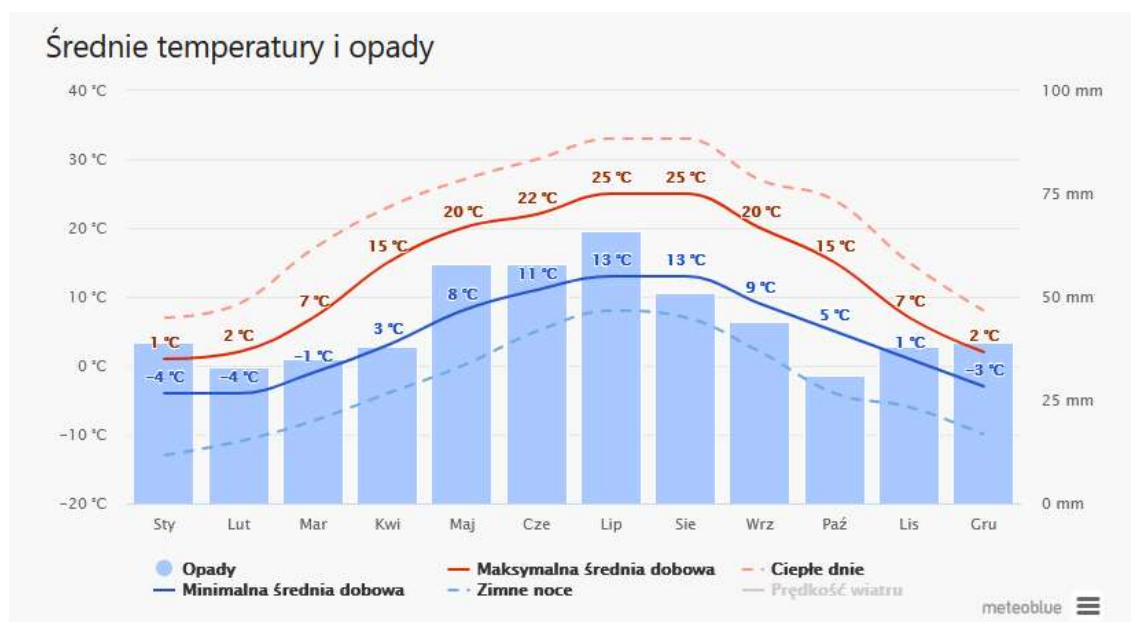
Jednolita część wód powierzchniowych – Jeziorka od źródeł do Kraski posiada zły stan ogólny, istnieje ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych. Jednostka ta jest monitorowana.

Planowane przedsięwzięcie, przy prawidłowej eksploatacji, nie będzie miało negatywnego wpływu na właściwości biologiczne, hydromorfologiczne, fizykochemiczne jednolitych części wód powierzchniowych.

3.3 Klimat

Według regionalizacji klimatycznej A. Wosia² gmina Grójec położona jest w XVIII regionie klimatycznym – Środkowomazowieckim. Region Środkowomazowiecki obejmuje swym zasięgiem środkową część Niziny Mazowieckiej, oraz całą Kotlinę Warszawską. Granice tego regionu klimatycznego są słabo zarysowane. W porównaniu z innymi regionami, notuje się stosunkowo dużą liczbę dni ciepłych i pochmurnych. Dni z taką pogodą średnio w roku jest prawie 63. Wśród nich szczególnie często pojawiają się dni z pogodą bardzo ciepłą i jednocześnie pochmurną bez opadu. Takich dni jest w roku średnio 41. Do licznych na tym obszarze należą także dni bardzo ciepłe bez opadu, których jest ok. 59. W ciągu roku niewiele jest tutaj dni z pogodą przymrozkową i bardzo chłodną (tylko ok. 38 dni), oraz umiarkowanie zimną i jednocześnie pochmurną, którą średnio w roku cechuje ok. 12 dni.

Rysunek 28 Wykres średnich temperatur i opadów, występujących w ciągu roku w Grójcu



Źródło: <https://www.meteoblue.com/>

Na kolejnych ilustracjach zamieszczono mapy usłonecznienia oraz okresu wegetacji na obszarze Polski. Zarówno ilość dni słonecznych jak i okres wegetacji są stosunkowo wysokie w porównaniu do innych obszarów Polski.

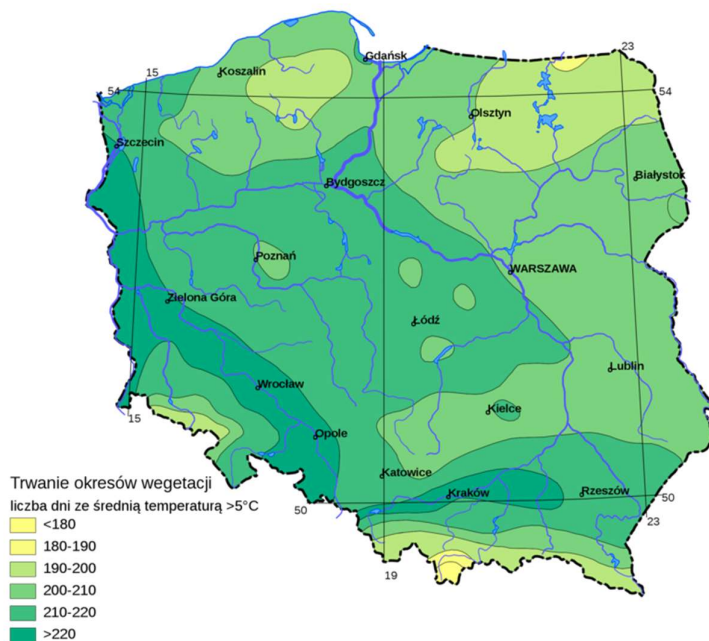
² Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody - Alojzy Woś, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN.

Rysunek 29 Mapa uśłonecznienia Polski



Źródło: IMGW, www.klimat.pogodynka.pl

Rysunek 30 Mapa okresu wegetacji w Polsce



Źródło: www.wikipedia.org

4 Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu

Zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w raporcie o oddziaływaniu na środowisko uwzględnić należy **wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki, a wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki winny stanowić załącznik do raportu.**

Na obszarze przedmiotowych działek przeprowadzono inwentaryzację przyrodniczą. Teren przeznaczony pod inwestycję to typowe zbiorowisko synantropijne, mocno przekształcone i zanieczyszczone, z licznymi roślinami ruderalnymi oraz inwazyjnymi jak np. nawłóć późna *Solidago gigantea*. Można je zaliczyć do zespołu *Artemisio-Tanacetum vulgaris* Br.-Bl. 1931 corr.1949 (zespół bylicy i wrotycza pospolitego). Dominuje tu, obok wspomnianej nawłoci wrotycz zwyczajny (pospolity) *Tanacetum vulgare*.

Rysunek 31 Nawłóć późna – *Solidago gigantea*



Źródło: fotografia własna

Rysunek 32 *Wrotycz zwyczajny (pospolity) – Tanacetum vulgare*



Źródło: fotografia własna

Rysunek 33 Zanieczyszczenie terenu w trakcie inwentaryzacji



Źródło: fotografia własna

Na przedmiotowym terenie występują także: bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, mniszek pospolity *Taraxacum officinale*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, przytulia *Galium spp.*, perz właściwy *Elymus repens*, barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium*, marchew zwyczajna *Daucus carota*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*.

Rysunek 34 Pokrzywa zwyczajna – *Urtica dioica*



Źródło: fotografia własna

Rysunek 35 Szczaw zwyczajny – *Rumex acetosa* oraz perz właściwy – *Elymus repens*



Źródło: fotografia własna

Przedmiotowy teren, wskutek braku użytkowania przekształca się powoli w zarośla klonu jesionolistnego *Acer negundo* i wierzby białej *Salix alba* z udziałem dzikiego bzu czarnego *Sambucus nigra*, olszy czarnej *Alnus glutinosa* i głogu *Crataegus sp.*

Rysunek 36 Bez czarny – *Sambucus nigra*



Źródło: fotografia własna

Rysunek 37 Drzewa na terenie działek przeznaczonych pod przedsięwzięcie



Źródło: fotografia własna

Na terenie inwestycji przeważają młode samosiejki klonu jesionolistnego.

Jedynymi większymi drzewami są wierzba biała i olsza czarna.

Rysunek 38 Zarośla klonu jesionolistnego *Acer negundo* z wierzbą białą *Salix alba*



Rysunek 39 *Olsza czarna – Alnus glutinosa*



Na terenie inwestycji, z uwagi na bliskość Oczyszczalni Ścieków oraz Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych nie zidentyfikowano miejsc gniazdowania ptaków.

Opracowano na podstawie:

- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa
- Wysocki C., Sikorski P. 2002. Fitosocjologia stosowana. Wydaw. SGGW, Warszawa

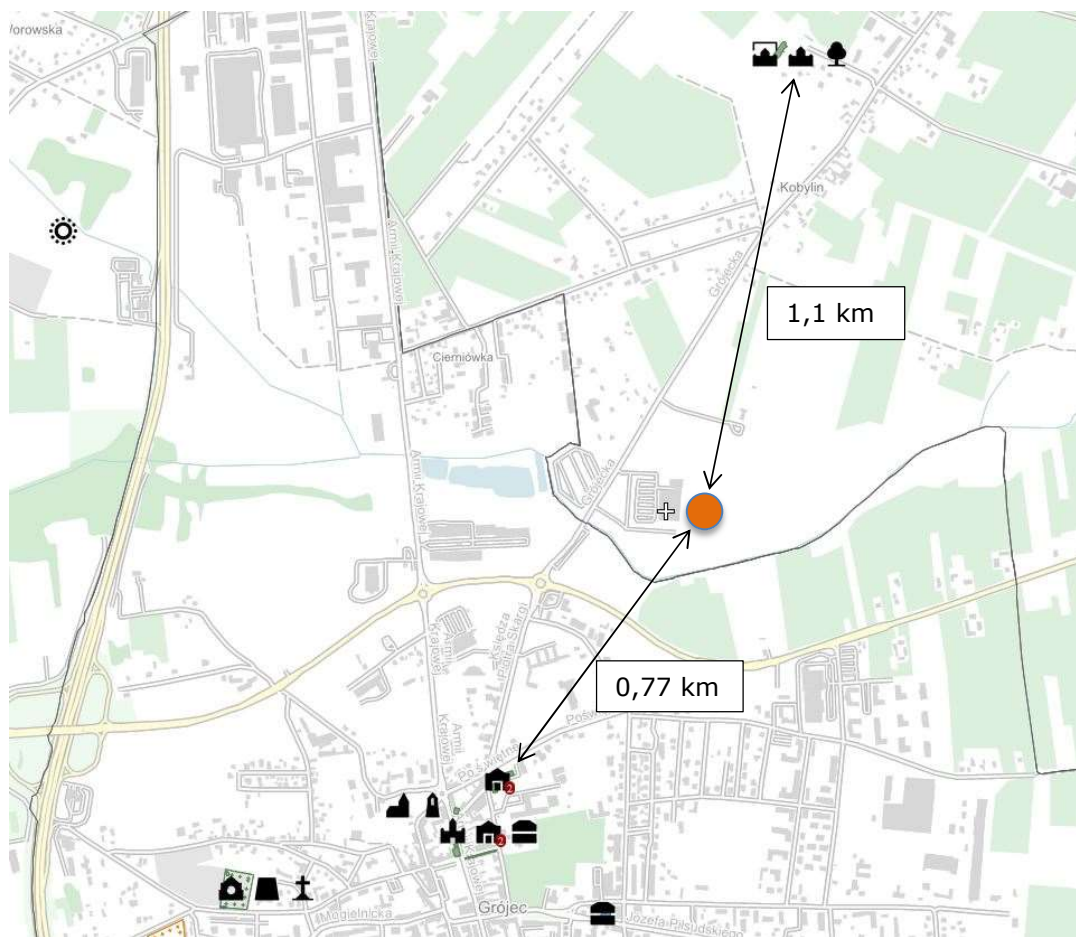
5 Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Na podstawie art. 3 pkt 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2021 r., poz. 710) przez **zabytek** rozumie się nieruchomość lub rzecz ruchomą, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową. Zgodnie z ustawą „otoczeniem” jest teren wokół lub przy zabytku wyznaczony w decyzji o wpisie tego terenu do rejestru zabytków w celu ochrony wartości widokowych zabytku oraz jego ochrony przed szkodliwym oddziaływaniem czynników zewnętrznych.

Zgodnie z art. 7 niniejszej ustawy formami ochrony zabytków są:

- wpis do rejestru zabytków;
- uznanie za pomnik historii;
- utworzenie parku kulturowego;
- ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Rysunek 40 Lokalizacja przedsięwzięcia względem zabytków



Źródło: mapy.zabytek.gov.pl

W sąsiedztwie działki, na której planuje się przedsięwzięcie nie ma żadnych zabytków.

Najbliższe obiekty, widniejące w wojewódzkiej ewidencji zabytków znajdują się w centrum Grójca, w odległości około 700-800 metrów. Są to: kościół z XVI wieku, dzwonnica, budynek szpitala, budynek szkoły.

W odległości około kilometra znajduje się zespół pałacowy w Kobylinie, pochodzący z początku XIX wieku. Pałac wraz z zielenią parkową jest wpisany do wojewódzkiej ewidencji zabytków.

Natomiast w gminnej ewidencji zabytków widnieje przeszło 200 różnych obiektów. Oprócz zespołów pałacowych są to domy drewniane, domy murowane, kapliczki.

Planowane przedsięwzięcie, nie będzie w żaden sposób oddziaływać na ochronę zabytków wpisanych do wojewódzkiej, czy też gminnej ewidencji.

6 Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane

Obszar, na którym projektuje się wykonanie obiektu jest niezagospodarowany i stanowi nieużytek na terenie przemysłowym. W bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się oczyszczalnia ścieków w Kobylinie oraz budynek centrum handlowego.

Zostało przeprowadzone wyrównanie terenu, więc brak jest większych skupisk traw czy krzewów.

Obecnie teren inwestycji jest porośnięty młodymi drzewami, które zostaną przesadzone bądź wycięte. Po zakończeniu fazy realizacji Inwestor planuje wykonanie zieleni izolacyjnej na terenach nieutwardzonych.

Obecny stan terenu przedstawiono na zdjęciach poniżej, zostały one wykonane podczas pomiarów akustycznych w dniu 19 maja 2022 roku.

Rysunek 41 Widok z południowo-wschodniego narożnika terenu w stronę oczyszczalni ścieków



Źródło: fotografia własna autorów

Rysunek 42 *Widok ze wschodniej granicy terenu w kierunku zachodnim*



Źródło: fotografia własna autorów

Rysunek 43 *Widok zachodniej granicy terenu*



Źródło: fotografia własna autorów

Rysunek 44 Droga dojazdowa do terenu przedsięwzięcia



Źródło: fotografia własna autorów

7 Analiza skumulowanego oddziaływania przedsięwzięcia oraz przewidzianych do wykonania prac.

Uwzględniając charakter przedsięwzięcia oraz analizując wszystkie potencjalne rodzaje zagrożeń dla środowiska związane z jego realizacją a dalej eksploatacją, nie stwierdzono możliwości występowania istotnych interakcji pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska (środowisko społeczne, świat zwierzęcy, szata roślinna, wody powierzchniowe i podziemne, powietrze, powierzchnia ziemi, dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy), które mogłyby wpłynąć na wzmożone i wspólne oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Przedsięwzięcie stanowi budowę nowej bazy transportowej wraz z kompostownią kontenerową na terenie we władaniu Grójeckiej Spółki Komunalnej, na terenach obecnie niezagospodarowanych, sąsiadujących z oczyszczalnią ścieków i terenami niezagospodarowanymi.

Pewne wzajemne oddziaływania związane mogą być z realizacją wykopów, co może spowodować zmiany rozkładu wód gruntowych.

Jednak zgodnie z opinią geotechniczną sporządzoną dla przedmiotowego terenu oraz danymi dostępnymi w sieci internetowej uznano, że prognozowane zmiany stanów wód praktycznie ograniczają się do terenu własnego Inwestora, a skutki tych zmian nie powinny znacząco wpływać na poszczególne elementy otoczenia takie jak: roślinność, gleby i wody powierzchniowe; wody podziemne (w tym ujęcia wód podziemnych); obiekty budowlane; cele środowiskowe.

Ingerencja w układ hydrograficzny nie będzie miała miejsca, inwestycja nie będzie powodowała przerwania ciągłości przepływu wód, nie będzie ingerowała w koryto przepływającego w sąsiedztwie cieku wodnego.

W zakresie przedsięwzięcia przeprowadzona będzie wycinka zieleni, jednak będzie ona dotyczyła w dużym stopniu roślinności niskiej, pospolitej, nieprzedstawiającej wielkiej wartości przyrodniczej. Wycinka nie będzie miała wpływu na siedliska roślin i zwierząt, występujące w rejonie planowanego przedsięwzięcia i nie wpłynie na wzajemne oddziaływanie między florą a fauną w okolicy. Ponadto Inwestor planuje wykonać nasadzenia na terenach nieutwardzonych po zakończeniu inwestycji.

Wykonanie inwestycji zgodnie z projektami uwzględniającymi zastosowanie elementów chroniących środowisko (np. uwzględnienie odpowiedniej ilości powierzchni biologicznie czynnych, zastosowanie biofiltra, wykonanie wszystkich budynków oraz powierzchni utwardzonych od podstaw, wykorzystanie ekologicznych źródeł energii do ogrzewania), wyeliminuje znaczące wzajemne oddziaływania. Nie wystąpią istotne uciążliwości na terenach sąsiednich. Zajęcie niezagospodarowanych i nieuporządkowanych terenów nie spowoduje znaczącego zubożenia świata roślinnego i zaburzenia rozwoju świata zwierzęcego a realizacja powierzchni biologicznie czynnych, zapewni odpowiednią ilość takich terenów na tym obszarze. Planowana wycinka drzew nie jest na tyle znacząca dla środowiska, aby w wyniku jej realizacji nastąpiło znaczące zubożenie świata roślinnego i zaburzenie rozwoju świata zwierzęcego.

8 Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową

Jako wyjściowy rozpatrzono wariant „0” czyli wariant bezinwestycyjnym. Wariant ten zakłada zaniechanie realizacji bazy transportowej wraz z punktem przeładunkowym oraz kompostowni odpadów, z zachowaniem stanu istniejącego.

Teren, na którym planuje się lokalizację inwestycji sąsiaduje z centrum handlowym oraz grójeckim targowiskiem. Teren ten obecnie jest niezabudowany, występuje na nim roślinność, w tym również roślinność wysoka (drzewa o charakterze naturalnym). Teren nie pełni większych funkcji przyrodniczych, nie stanowi ostoi zwierząt, a z uwagi na bliskie sąsiedztwo oczyszczalni ścieków w Kobylinie teren jest nie wykorzystywany przez ludzi.

Odstąpienie od realizacji planowanego przedsięwzięcia nie pozwoli na budowę nowej bazy transportowej dla GSK, jak również kompostowni odpadów zielonych. Spowoduje to, iż Grójecka Spółka Komunalna będzie musiała ponosić zwiększone koszty zagospodarowania odpadów zielonych, gdyż będzie musiała nadal korzystać z zewnętrznych instalacji komercyjnych, jak i ponosić dodatkowe koszty związane z transportem odpadów do tychże instalacji. Zwiększone koszty, przy obecnych uwarunkowaniach cenowych związanych m.in. z cenami paliw czy energii, mogą skutkować podnoszeniem opłat odpadowych dla mieszkańców.

W przypadku wariantu zerowego, polegającego na niepodjęciu prac inwestycyjnych, powierzchnia biologicznie czynna nie uległaby zmniejszeniu, a teren pozostałby w części terenem zielonym, a w części terenem zagospodarowanym.

9 Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania

9.1 Wariant proponowany przez wnioskodawcę

9.1.1 Moduł zamiany środka transportu

Baza transportowo-techniczna zostanie wyposażona w moduł zamiany środka transportu.

Będzie się on składać z obiektu budowlanego odcinającego wpływ warunków atmosferycznych na proces i oddziaływanie procesu na środowisko zewnętrzne oraz maszyn i urządzeń realizujących transfer ładunku z pojazdu zbiórki do pojazdu transportu.

Najistotniejsze cechy procesu realizowanego w module funkcjonalnym zamiany środka transportu:

- ładunek odpadów pozostaje w ruchu transportowym, nie jest przetwarzany, ani magazynowany;
- funkcją technologiczną jest przemieszczenie ładunku z pojazdu zbiórki, za pośrednictwem systemu technologicznego (w tym przenośników taśmowych) do pojazdu transportu długodystansowego /zbiórczego;
- formowanie ładunku zbiórczego następuje w ciągu technologicznym modułu, a buforowanie w przestrzeniach ładunkowych środków transportu dalekodystansowego /zbiórczego.

System transportu odpadów w ramach zastosowania modułu zamiany środka transportu będzie się odbywał dwuetapowo i składał się będzie z 2 etapów tj. etapu zbiórki i etapu transportu.

Zbiórka (w tym „transport bliski”) realizowany będzie innymi pojazdami aniżeli transport właściwy (zbiórczy/długodystansowy);

Etapy rozdzielone będą procesem zamiany środka transportu.

Zamiana środka transportu odbywa się w dedykowanym, dostosowanym do potrzeb oraz możliwości i ograniczeń organizacyjno-technicznych, zautomatyzowanym module funkcjonalnym tj. zabudowanym zestawie maszyn i urządzeń zapewniających transfer ładunku z przestrzeni ładunkowych pojazdów zbiórki do przestrzeni ładunkowych pojazdów transportu.

Moduł zapewniać będzie dwustronną izolację procesu od środowiska zewnętrznego.

Najważniejsze cechy planowanego rozwiązania to:

- ładunek odpadów pozostaje w ruchu transportowym, nie jest przetwarzany ani magazynowany,
- funkcją technologiczną jest przemieszczenie ładunku z pojazdu transportu bliskiego (punkt wejścia /pole odbioru), za pośrednictwem systemu technologicznego (w tym przenośników taśmowych) do pojazdu transportu długodystansowego /zbiórczego (punkt wyjścia /pole załadunku),
- formowanie ładunku zbiórczego następuje w ciągu technologicznym urządzenia, a buforowanie w przestrzeniach ładunkowych środków transportu dalekodystansowego /zbiórczego,

- w jednym czasie następuje transfer ładunku z wybranego punktu wejścia do wybranego punktu wyjścia,
- istnieje możliwość równoległej pracy obu punktów wejścia. O ile występuje zgodność destynacji, strumień materiału z drugiego punktu wejścia, można połączyć ze strumieniem z punktu pierwszego i w taki sposób sformowany ładunek, zostanie podany do punktu wyjścia. Jeżeli występuje kolizja destynacji, strumień z drugiego punktu wejścia można spowolnić lub wstrzymać do momentu jej ustąpienia,
- urządzenie wyposażone zostanie w moduł optymalizacji logistycznej, w której następuje kontrola i korekta destynacji dla transportowanych odpadów. Dodatkowo, moduł ten polepsza wykorzystanie urządzenia poprzez umożliwienie ciągłej aktywności punktów odbioru /pól załadunkowych, a przez to polepsza wydajności transportu.

Planowane jest użycie prasy do kompresji odpadów.

Przeładunek odpadów ze śmieciarki o zabudowie stałej na samochody transportu dalekobieżnego odbywać będzie się z kompresją odpadów, co pozwoli na znaczące zmniejszenie ich objętości i optymalne wykorzystanie transportu dalekobieżnego odpadów. Oprócz kierowców w procesie przeładunku uczestniczyć będą osoby z obsługi technicznej stacji przeładunkowej.

9.1.2 Kompostownia odpadów

Jako wariant proponowany przez Wnioskodawcę przyjęto realizację instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów składającą się z 8 kontenerów intensywnego kompostowania oraz z instalacji wstępnego dojrzewania kompostu w technologii membranowej.

Odpady w pierwszej kolejności podlegać będą przygotowaniu wstępnemu w segmencie przygotowania odpadów, gdzie będą rozpakowywane z worków, rozdrabniane, poddawane separacji sitowej i magnetycznej celem wydzielenia odpadów zakłócających proces przetwarzania biologicznego.

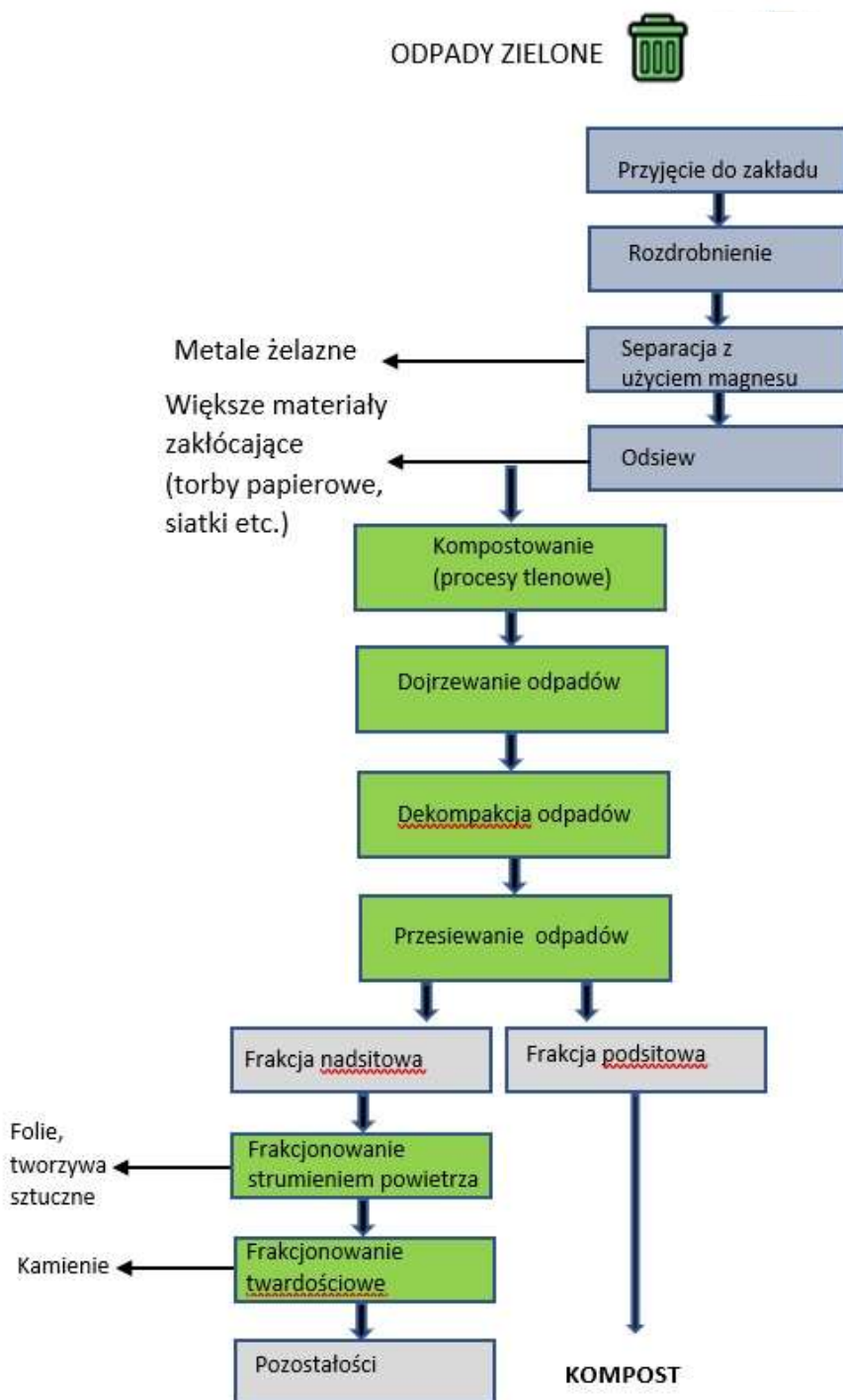
Do segmentu przetwarzania tlenowego kierowane będą odpady zielone zbierane w sposób selektywny.

W trakcie trwania procesu kompostowania w kontenerach nie będzie konieczności przerzucania odpadów. Po około dwóch tygodniach trwania procesu kompostowania intensywnego, materiał kompostowany będzie wysypywany z kontenera przy użyciu pojazdu haku, bezpośrednio na plac dojrzewania kompostu, gdzie zostaną usypane przyzmy. W przyzmach tych, przykrytych membraną, kompost będzie dojrzewał przez 2-4 tygodni. Dopuszcza się skracanie procesu technologicznego, jeżeli wynik badania laboratoryjnego wskazuje na uzyskanie zakładanego efektu końcowego (produktu lub kompostu nie odpowiadającego wymaganiom).

Na poniższym rysunku pokazano schemat ideowy instalacji do przetwarzania biologicznego odpadów komunalnych w technologii tlenowej.

Jest to schemat technologiczny docelowy. Urządzenia niezbędne do separacji z użyciem magnesu czy frakcjonowania frakcji nadsitowej zostaną zrealizowane w kolejnym etapie inwestycji.

Rysunek 45 Przetwarzanie tlenowe – docelowy schemat instalacji



Źródło: opracowanie własne

Dokonana analiza strumienia odpadów ulegających biodegradacji, którym dysponuje Wnioskodawca wskazuje, że optymalna wydajność instalacji winna wynosić ok. 3 000 Mg/rok.

Wyboru opcji proponowanej przez Wnioskodawcę dokonano na podstawie analizy wielokryterialnej realizacji Instalacji z uwzględnieniem kryteriów techniczno-technologicznych i klimatycznych.

Zasadniczo należy uznać, że po wstępnym etapie kompostowania intensywnego (kompostowanie intensywne, które prowadzone będzie w systemie kontenerowym np. typu KNEER lub równoważny), kompost może podlegać dojrzewaniu w otwartych pryzmach. Jednakże ze względu na zamiar skuteczniejszej ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami Wnioskodawca postanowił, że etap dojrzewania prowadzony będzie pod półprzepuszczalnymi membranami stanowiącymi ochronę przed przedostawaniem się substancji zanieczyszczających powietrze (w tym gazów i pyłów) do atmosfery, przed potencjalną emisją substancji złośliwych, a także ochronę przed migracją wody przez złożę kompostu, która mogłaby prowadzić do wymywania kompostu i powstawania wody odciekowej.

W procesie projektowym wymagane będzie zachowanie norm w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu, odprowadzania ścieków sanitarnych, wód opadowych i roztopowych. Z danych przedstawionych w dokumentacji wynika, że przedsięwzięcie nie będzie stanowiło zagrożenia dla środowiska i terenu najbliższych budynków (tym bardziej, że są znacznie oddalone).

Emisje z procesów oraz zapotrzebowanie na energię i surowce są bardzo zbliżone dla różnych systemów zamaszynowania instalacji.

9.2 Racjonalny wariant alternatywny

9.2.1 Kompostownia odpadów

9.2.1.1 Kompostownia z reaktorami żelbetowymi

Wariantem alternatywnym dla kompostowni kontenerowych mogą być kompostownie z reaktorami żelbetowymi lub kompostownie z dachami lekkimi.

Metoda kompostowania odpadów zielonych i innych bioodpadów w reaktorach żelbetowych z zadaszeniem żelbetowym jest jedną z najczęściej stosowanych metod kompostowania intensywnego odpadów.

W technologii tej:

- wszystkie trzy ściany (dwie boczne i tylna) reaktorów wykonane są z żelbetu o grubości ok. 30 cm oraz wysokości około 350-400 cm,
- ponad ścianami wykonane jest zadaszenie żelbetowe.

W tym rozwiązaniu na tylnych ścianach reaktorów zainstalowane są wentylatory systemu napowietrzającego. Podczas przetwarzania biologicznego zapewnianie odpowiedniej ilości tlenu jest bardzo ważnym czynnikiem wspierającym degradację aerobową odpadów organicznych. Wentylatory tłoczą powietrze poprzez kanały napowietrzające znajdujące się w posadzkach poszczególnych reaktorów (boksów) do złoża odpadów ułożonego w tych boksach, dzięki któremu zapewniają przyjazne warunki mikroorganizmom znajdującym się w odpadach. Podczas reprodukcji mikroorganizmów i dekompozycji materiałów organicznych powstaje znaczna ilość ciepła. Podczas przetwarzania następuje znaczna redukcja masy i objętości, co przypisuje się emitowanej wilgoci i ilości CO₂ w trakcie degradacji biologicznej.

Powietrze poprocesowe po przejściu przez złożę przetwarzanych odpadów kondycjonowane będzie w biofiltrze, stanowiącym osobny obiekt budowlany, uzupełniający bioreaktory.

Każdy z bioreaktorów wyposażony będzie w szczelne wrota, wykonane z materiału odpornego na działanie czynników zawartych w odpadach poddawanych procesowi kompostowania

9.2.1.1.1 Informacje ogólne

Metoda reaktorowa w reaktorach żelbetowych, dla kompostowania selektywnie zebranych odpadów ulegających biodegradacji, składa się ze sterowanego systemu napowietrzania, w którego skład wchodzi wentylatory i kanały napowietrzające, działające jednocześnie jako kanały odprowadzające odcieki procesowe (5-7 kanałów na jeden reaktor). Dach każdego z reaktorów biologicznych wykonany jest jako strop żelbetowy, a wysokość reaktora w świetle umożliwia prowadzenie procesów załadunku i rozładunku przy użyciu ładowarki kołowej. Poza technologią istotnym elementem jest uszczelniony plac betonowy, w którym umieszczone są kanały napowietrzające / odbierające odcieki procesowe. Ściany oporowe, będące przegrodami zewnętrznymi poszczególnych reaktorów posiadać będą wysokość wynoszącą co najmniej 3,5 m, co ma umożliwić wjazd ładowarką (lub wjazd mobilnego przenośnika taśmowego). Projektowana wysokość załadunku wynosi max. 2,7 m, a załadunek poszczególnych boksów/reaktorów następuje z uzyskaniem prawie płaskiej powierzchni usypanego odpadu.

9.2.1.1.2 Opis technologii

W technologii kompostowania tlenowego w kompostowni z zadaszeniem żelbetowym, załadunek reaktorów odbywa się po otwarciu wrót, przy użyciu ładowarki kołowej, lub też za pomocą mobilnego przenośnika taśmowego.

Po napełnieniu jednego modułu brama zostaje szczelnie zamknięta i rozpoczyna się faza kompostowania intensywnego, która trwa ok. 3 tygodnie, z przerzuceniem z reaktora do reaktora po upływie 3 tygodni, co łącznie daje czas kompostowania w reaktorach wynoszący 6 tygodni.

Rysunek 46 Instalacja do kompostowania – reaktory żelbetowe w technologii SV Composter



Źródło: firma WCI NATCOL www.wcinatcol.pl

Zapełnianie pryzm

Zapełnianie pryzm odbywa się przy użyciu ładowarki kołowej, samochodu samowyładowczego lub ciągnika z przyczepą samowyładowczą (albo też samochodu z zabudową hakową).

Przerzucanie odpadu

W procesie kompostowania dla przedmiotowej technologii półprodukt przerzuca się jeden raz: po fazie pierwszej (po ok. 3 tygodniach). Przerzucenie odbywa się za pomocą ładowarki, z boksu do boks. Sama zasadność przerzucania winna jednak wynikać ze składu przetwarzanego odpadu i jego właściwości, co ustalone zostanie na etapie eksploatacji Instalacji.

Dojrzewanie kompostu

Dojrzewanie kompostu następować będzie po zakończeniu intensywnej części procesu technologicznego w reaktorach i prowadzone będzie na placu dojrzewania kompostu.

Zabezpieczenie przed odorami

Zabezpieczenie przed odorami prowadzone będzie w sposób co do zasady działania zbliżony jak z opcji z kontenerami. Funkcję zabezpieczenia przeciwdorowego pełnić będzie biofiltr.

Istota działania biofiltra polega na oczyszczaniu gazów poprocesowych po procesach organicznych, na drodze przemian biochemicznych, przy udziale mikroorganizmów powodujących przekształcanie zanieczyszczeń złownnych.

Optymalne warunki fizykochemiczne użytkowania biofiltra pozwalają na wysoką aktywność zasiedlonych mikroorganizmów i wynikającą z tego skuteczność pracy urządzenia. Stworzenie takich warunków wymaga zaawansowanej wiedzy biologicznej i biochemicznej, właściwego zaprojektowania urządzenia i zagwarantowanie jego bezawaryjnej pracy.

Zazwyczaj materiał stosowany w biofiltrze jest modyfikowanym drewnem pochodzącym z korzeni drzew. Pocięte korzenie rwane są wzdłuż włókien i wielokrotnie sortowane w sitach bębnowych, poddawane procesom przeróbki biochemicznej i termicznej.

Poprzez obróbkę biochemiczną i termiczną powiększana jest powierzchnia aktywna drewna. (powierzchnia możliwa do zasiedlenia przez mikroorganizmy jest podwajana).

Drewno korzeni ma wybitne właściwości w porównaniu z innymi stosowanymi materiałami. Wyróżnia się przede wszystkim poprzez swoją stabilność (odporność na gnienie), jest to naturalna właściwość drewna korzeni, które posiadają naturalnie podwyższoną ilość substancji ochronnych (garbników). Substancja ta pomaga roślinom chronić się przed rozkładem poprzez mikroorganizmy znajdujące się w ziemi. Zanieczyszczenia rozkładane są przez mikroorganizmy zamieszkujące biofiltr do neutralnych związków takich jak H_2O , CO_2 i biomasa. Biomasa pozostaje wewnątrz biofiltra i po wielu latach pracy może być kompostowana wraz z materiałem wsadowym.

Rysunek 47 Przykładowy widok biofiltra w kompostowni z reaktorami żelbetowymi



Źródło: ekopartnerzy.pl

9.2.1.2 Kompostownie zadaszone dachem lekkim

Jedną z technologii charakterystycznych dla analizowanej metody kompostowania jest np. technologia Biodome firmy Hantsch: modułowa i uniwersalna, pozwalająca zarówno na kompostowanie frakcji kompostowalnych – organicznych pochodzących z selektywnej zbiórki odpadów, jak też na stabilizację frakcji podsitowych oraz na biosuszenie odpadów. Przede wszystkim pozwala prowadzić te procesy przy minimalizacji emisji zanieczyszczeń do atmosfery dzięki zamkniętej zabudowie, odpornej na chemikalia jak i na warunki klimatyczne.

Obecnie w Europie funkcjonuje już ok. 30 instalacji wyposażonych w tę technologię.

Głównymi cechami charakteryzującym tę technologię są:

- Odzysk ciepła procesowego: systemowa krata stanowiąca element konstrukcji kompostowni obudowana jest z obu stron przezroczystą membraną PVC. Membrana ta z konstrukcyjnego punktu widzenia stanowi zabezpieczenie ustroju kratowego, jednocześnie zaś umożliwia odzyskanie biernych źródeł ciepła: promieniowania słonecznego oraz ciepła procesowego z procesu kompostowania. Ogrzane powietrze wdmuchiwane jest do pryzm kompostowych, co pozwala na uzyskanie szybszego wzrostu temperatury i skrócenie czasu fazy intensywnej kompostowania, co gwarantuje stabilność termiczną procesu kompostowania i pełną higienizację przetwarzanych odpadów;
- Utrzymanie optymalnych parametrów procesu tlenowego, podlegającego monitoringowi poziomu natlenienia wsadu. W czasie całego czasu trwania procesu sonda temperaturowo-tlenowa jest wbita do każdej pryzmy, pozwala ona odczytywać wszelkie informacje dotyczące poziomu natlenienia i temperatury. Dane te są przesyłane do komputera sterującego, który poprzez instalację automatyki procesowej włącza i wyłącza wentylatory napowietrzające, w zależności od rzeczywistego zapotrzebowania tlenowego wsadu, wynikające z aktywności mikroorganizmów;
- Ograniczenie zanieczyszczeń do atmosfery dzięki rozdzieleniu dwóch strumieni powietrza procesowego, jednego o niewielkim ładunku zanieczyszczeń, które jest podany recyrkulacji i drugiego – zanieczyszczonego, który jest poddawany oczyszczaniu.

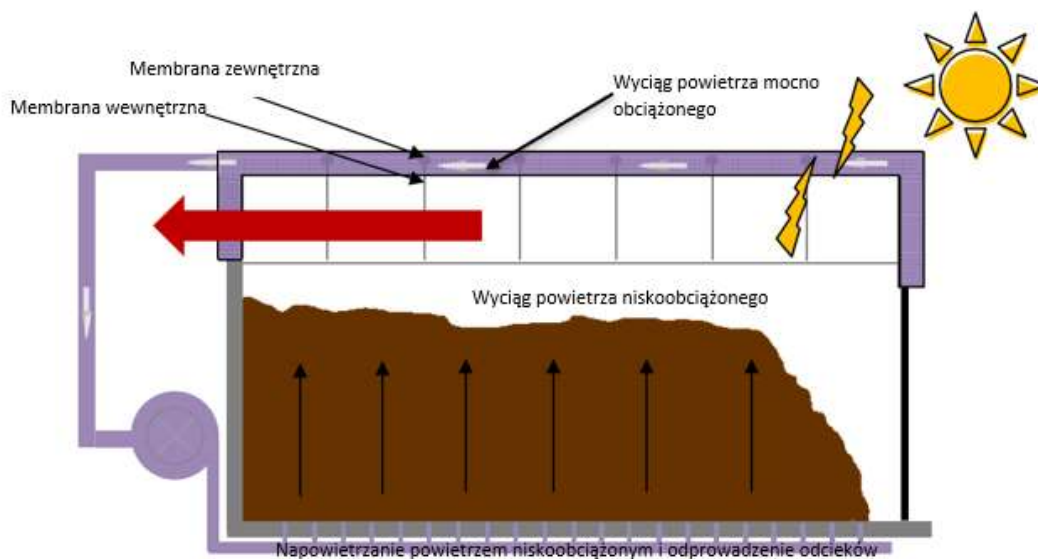
9.2.1.2.1 Opis technologii

Tunele kompostowni w analizowanej technologii wykonane są jako tunele żelbetowe, wyposażone w kratki nadmuchowo-odciekowe w posadzce oraz w zadaszenie o konstrukcji metalowej. Żelbetowe ściany zazwyczaj mają grubość ok. 30 cm, a ich wysokość dostosowana jest do ilości i rodzaju odpadów przewidzianych do przetwarzania. Standardowo stosuje się 3 moduły szerokości tuneli: 6,40 m, 8,00 m oraz 9,60 m – w zależności od planowanej wydajności instalacji, aby optymalnie dostosować ilość tuneli do planowanej ilości odpadów przewidywanych do przetwarzania i optymalizować koszty inwestycyjne.

W tylnej części tunelu zainstalowane są wentylatory, które przez sieć kanałów w posadzce zapewniają napowietrzanie pryzm. Linie napowietrzające wyposażone są w dysze o wymiarach dobranych w taki sposób, aby zagwarantować jednolite napowietrzanie to bez względu na poziom wypełnienia tunelu.

Na górnych krawędziach ścian wsparty jest metalowy szkielet nośny zadaszenia. Konstrukcja metalowa z obu stron pokryta jest membraną PVC. Zadaniem membrany zewnętrznej jest zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi – głównie opadami deszczu i śniegu, z kolei membrany wewnętrznej jest zapewnienie ochrony konstrukcji metalowej przed czynnikami korozyjnymi występującymi podczas kompostowania. Obie warstwy membrany są przezroczyste i umożliwiają przedostawanie się światła dziennego do wnętrza tunelu, a jednocześnie tworzą komorę izolacji termicznej, pozwalającą na wykorzystanie zarówno energii cieplnej pochodzącej ze światła słonecznego, jak i energii cieplnej uwalnianej podczas procesu kompostowania. Ciepłe powietrze z przestrzeni pomiędzy pryzmą a zadaszeniem jest wykorzystywane jako powietrze procesowe, włączane pod pryzmy kompostowe, co pozwala na oszczędność w zużyciu energii.

Rysunek 48 Idea procesu kompostowania w technologii reaktorowej z zadaszeniem lekkim



Źródło: firma Hantsch

Konstrukcja dachu oraz jego kształt minimalizują ilości śniegu utrzymującego się na powierzchni. Wytrzymałość dachu musi być każdorazowo potwierdzona obliczeniami konstrukcyjnymi, z przyjęciem lokalnych norm obciążenia śniegiem i wiatrem.

Zamknięcie tunelu w przedniej części stanowią drzwi przesuwne, zawieszone na metalowej prowadnicy z metali nierdzewnych.

Rysunek 49 Tunele od strony wewnętrznej (hali) - widoczne drzwi przesuwne



Źródło: firma Hantsch

9.2.2 Przeładunek odpadów

Stacje przeładunkowe odpadów, w zależności od rodzaju, do którego są wykorzystywane, mogą mieć różne wyposażenie techniczne. Podstawowe kryteria wyboru to:

1. Rodzaje śmieciarek, które zbierają odpady oraz rodzaje samochodów dalekobieżnych odbierających ten załadunek:
 - a. pojazdy z wymiennymi kontenerami transportowymi lub z nadwoziem stałym,
 - b. dla transportu dalekobieżnego można również wykorzystać kolej lub drogę morską – wtedy istnieje konieczność posiadania przyłącza do drogi kolejowej lub wodnej.
2. Przeładunek z kompresją odpadów lub bez. Kompresja odpadów może nastąpić przed załadowaniem w stacjonarnej prasie lub bezpośrednio w pojeździe dalekobieżnym wyposażonym w odpowiednie urządzenie prasujące.

W najprostszym przypadku, stacja przeładunkowa składa się jedynie z utwardzonej powierzchni, na której bez większych problemów można przeładowywać kontenery transportowe. Istnieją różne systemy przeładowywania odpadów, np. bez zastosowania dodatkowych urządzeń technicznych lub z zastosowaniem urządzeń technicznych, takich jak suwnice z chwytakiem, rampy, leje zasypowe itp. Śmieciarki przewożące śmieci zostają rozładowane jako pierwsze. Dotyczy to również rozładunku kontenerów transportowych, które nie są przeznaczone dla transportu dalekobieżnego. Przeładunek może być wykonywany na równej powierzchni, gdzie odpady za pomocą przenośników taśmowych lub ładowarki kołowej zostają przeładowane do drugiego pojazdu. Inną możliwością jest przeładunek odpadów za pomocą rampy, dzięki którym odpady zostają bezpośrednio przeładowane ze śmieciarki do wcześniej przygotowanego pojazdu transportu dalekobieżnego.

Podstawowe zalety przeładunku odpadów na stacji przeładunkowej to m. in.:

1. Efektywne wykorzystanie pojazdów specjalistycznych (śmieciarki) do zbiórki odpadów.
2. Obniżenie kosztów transportu odpadów do docelowego zakładu ich przetwarzania. Transport dalekobieżny za pomocą ciągników siodłowych jest o wiele tańszy niż przewóz odpadów przez śmieciarki, związane jest to z większą ładownością pojazdów transportu dalekobieżnego oraz z zmniejszeniem objętości odpadów przez sprasowanie odpadów (w przypadku zastosowania rozwiązań z kompresją odpadów) w stacji przeładunkowej.

Poniżej przedstawiono kilka alternatywnych rodzajów stacji przeładunkowych odpadów.

9.2.2.1 Stacja z przeładunkiem kontenerowym odpadów

W niniejszej stacji przeładunek odpadów odbywa się poprzez przeładunek odpadów bez dodatkowych urządzeń technicznych ze śmieciarek do kontenerów transportowanych przez ciągniki siodłowe. Niniejsze rozwiązanie wymaga jedynie odpowiedniej utwardzonej powierzchni. W ramach niniejszego rozwiązania kierowcy samochodów ciężarowych oraz śmieciarek, dokonują samodzielnie wymiany kontenerów, natomiast kontenery są zapełniane np. za pomocą ładowarek kołowych.

Podstawową wadą niniejszego rozwiązania są:

- a. brak kompresji odpadów (za wyjątkiem możliwości ich mechanicznego zgniatania przez ładowarkę),
 - b. brak ochrony przed zmieniającymi się warunkami atmosferycznymi,
-

- c. znaczące negatywne oddziaływanie na otoczenie spowodowane koniecznością bezpośredniego opróżniania śmieciarek na utwardzoną powierzchnię przed załadunkiem odpadów do kontenerów.

9.2.2.2 Stacja z przeładunkiem przesypowym odpadów

W niniejszej stacji przeładunek odpadów ze śmieciarki o zabudowie stałej na samochody transportu dalekobieżnego odbywa się bez wcześniejszej kompresji odpadów, poprzez zrzut odpadów ze śmieciarki stojącej na rampie wyładowczej bezpośrednio (lub poprzez lej zasypowy) do samochodu transportu dalekobieżnego. W ramach tego rozwiązania stacja przeładunkowa znajduje się w zadaszonej hali lub wiacie. Oprócz kierowców w procesie przeładunku uczestniczą osoby z obsługi technicznej stacji przeładunkowej.

Na rysunku poniżej przedstawiono schemat funkcjonowania niniejszej stacji przeładunkowej.

Rysunek 50 Stacja z przeładunkiem przesypowym odpadów



Źródło: www.ekotechnologie.org

Wadą niniejszego rozwiązania są:

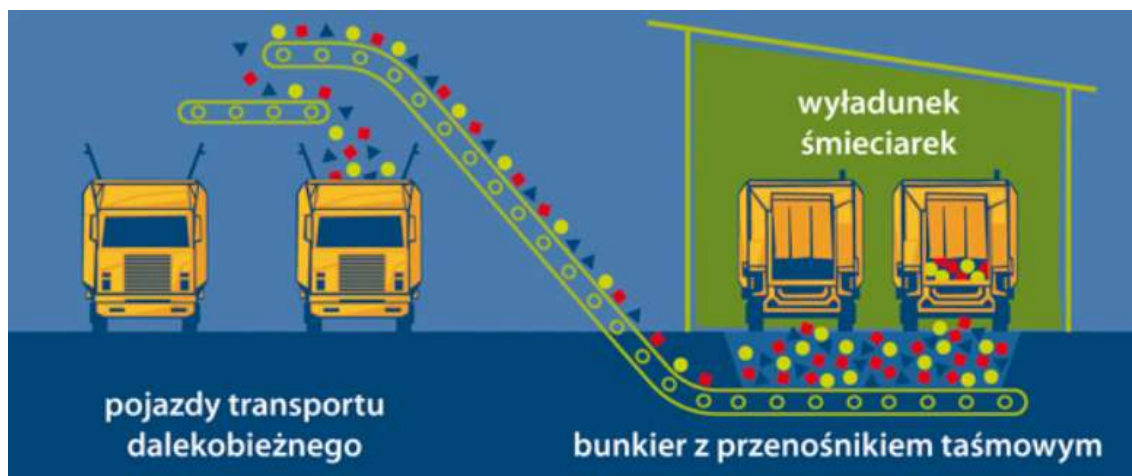
- a. brak kompresji odpadów,
- b. koszty inwestycyjne związane z budową hali przeładunkowej oraz rampy załadunkowej co dodatkowo wiąże się z konieczności uzyskania wszystkich niezbędnych decyzji administracyjnych w tym decyzji o pozwoleniu na budowę,
- c. czasochłonność realizacji inwestycji.

9.2.2.3 Stacja przeładunkowa z przenośnikiem taśmowym

W niniejszej stacji przeładunek odpadów ze śmieciarki o zabudowie stałej na samochody transportu dalekobieżnego odbywa się bez wcześniejszej kompresji odpadów, za pomocą przenośnika taśmowego) do samochodu transportu dalekobieżnego. W ramach tego rozwiązania stacja przeładunkowa znajduje się w zadaszonej hali lub wiacie. Oprócz kierowców w procesie przeładunku uczestniczą osoby z obsługi technicznej stacji przeładunkowej.

Na rysunku poniżej przedstawiono schemat funkcjonowania niniejszej stacji przeładunkowej.

Rysunek 51 Stacja przeładunkowa z przenośnikiem taśmowym



Źródło: www.ekotechnologie.org

Wadą niniejszego rozwiązania są:

- a. brak kompresji odpadów,
- b. koszty inwestycyjne związane z budową hali przeładunkowej oraz montażem przenośnika taśmowego co dodatkowo wiąże się z konieczności uzyskania wszystkich niezbędnych decyzji administracyjnych w tym decyzji o pozwoleniu na budowę,
- c. czasochłonność realizacji inwestycji.

9.3 Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska – wraz z uzasadnieniem wyboru

Po analizie wielokryterialnej do realizacji zostały wybrane:

- wariant kompostowni kontenerowej,
- wariant stacji przeładunkowej z prasą do kompresji.

Technologia kompostowania kontenerowego charakteryzuje się znacznie większą intensywnością napowietrzania w porównaniu np. do technologii reaktorów membranowych i żelbetowych. Powoduje to, że proces kompostowania intensywnego przebiega znacznie szybciej. Technologia kontenerowa charakteryzuje się bardzo dobrą odpornością na warunki klimatyczne. Proces kompostowania będzie odbywał się w prawidłowy sposób w warunkach letnich oraz wiosenno-jesiennych oraz w okresie zimowym, dzięki skutecznej izolacji termicznej kontenerów stanowiących reaktory tlenowe.

Szczelna konstrukcja kontenera zapewnia dobrą ochronę przed opadami i chroni kompostowane złożę przed nadmierną infiltracją wody opadowej. Kompostownia kontenerowa nie jest podatna na silny wiatr, w przeciwieństwie do kompostowni z dachem membranowym.

Wybrany do wdrożenia wariant jest optymalny i najkorzystniejszy ze środowiskowego i ekonomicznego punktu widzenia. Przy wyborze najkorzystniejszego wariantu zwrócono również uwagę na oddziaływanie na:

- ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze, powierzchnię ziemi-z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz;
- dobra materialne;
- zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków;
- formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 wyłączenie wymogu uzgodnienia lub opiniowania ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych;
- wzajemne oddziaływanie między powyższymi elementami.

Wybrany, najkorzystniejszy wariant nie będzie posiadał negatywnego wpływu na żaden z powyższych elementów. Wszystkie powyższe czynniki sprawiają, że wariant najkorzystniejszy z punktu widzenia minimalizacji potencjalnego oddziaływania na środowisko stanowi jednocześnie wariant wybrany przez Inwestora, jako wariant preferowany.

Tabela 15 Analiza wielokryterialna wyboru wariantu inwestycyjnego kompostowni

Kryterium	Wariant 0	Kompostownia kontenerowa	Kompostownia z reaktorami żelbetowymi	Kompostownia z reaktorami żelbetowymi i dachem lekkim
TECHNOLOGIA				
Wytwarzanie optymalnie dużej ilości kompostu: - nie + tak	-	+	+	+
Zgodność z BAT - nie + tak	-	+	+	+
Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę - wymaga + nie wymaga	+	+	-	-
Izolacyjność termiczna - słaba + dobra	-	+	+	+
Wymagania terenowe - duże zapotrzebowanie + rozsądne zapotrzebowanie	-	+	-	-
Ilość wdrożeń - mała/prototyp + znaczna	+	+	+	+
ODPORNOŚĆ NA ZMIANY KLIMATU I WPŁYW NA ZMIANY KLIMATU				
Odporność na temperatury - mała/umiarkowana + duża	-	+	+	+
Odporność na opady - mała/umiarkowana + duża	-	+	+	+
Odporność na wiatr - mała/umiarkowana + duża	-	+	+	+
Filtracja powietrza i łagodzenie	-	+	+	+

zmian klimatu - nie + tak				
Razem	2+/8-	10+/0-	8+/2-	8+/2-

Źródło: opracowanie własne

10 Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej

10.1 Oddziaływanie na klimat

Przyjęto zgodnie z Poradnikiem Przygotowania Inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu następującą klasyfikację poziomu ryzyka:

Tabela 16 Klasyfikacja stopnia zagrożenia klimatycznego

dotkliwość	znaczenie ryzyka
I	BRAK SKUTKÓW: Brak istotnego wpływu na dobrobyt społeczny, nawet bez działań naprawczych
II	NIEZNACZNE STRATY: Mała strata dobrobytu społecznego generowana przez projekt, minimalny wpływ w dłuższym horyzoncie trwania projektu, jednakże potrzebne są działania naprawcze lub korygujące
III	UMIARKOWANE STRATY: Średni poziom utraty dobrobytu społecznego generowany przez projekt, głównie szkody finansowe, nawet w perspektywie średniookresowej. Działania korygujące mogą rozwiązać problem
IV	KRYTYCZNE STRATY: Krytyczny wpływ: Wysoka utrata dobrobytu społecznego generowana przez projekt. Występowanie ryzyka powoduje utratę funkcji podstawowej projektu. Działania naprawcze, nawet w dużej skali, nie są wystarczające, aby uniknąć poważnych szkód
V	KATASTROFALNE STRATY: Katastrofalna utrata dobrobytu społecznego: niepowodzenie projektu lub nawet całkowita utrata funkcji projektu. Główne działania projektu w średnim i długim okresie nie zmaterializują się

Źródło: opracowanie własne na podstawie Poradnika Przygotowania Inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe

Prawdopodobieństwo ryzyka wystąpienia niekorzystnych zjawisk klimatycznych przyjęto również zgodnie z Poradnikiem:

- A. Bardzo mało prawdopodobne (0-10% prawdopodobieństwa)
- B. Mało prawdopodobne (10-33% prawdopodobieństwa)
- C. Umiarkowanie prawdopodobne (33-66% prawdopodobieństwa)
- D. Prawdopodobne (66-90% prawdopodobieństwa)
- E. Bardzo prawdopodobne (90-100% prawdopodobieństwa).

Na podstawie poziomu wpływu ryzyka oraz prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka sporządzoną typową matrycę ryzyka, po czym dokonano oceny ryzyka dla kluczowych oddziaływań klimatycznych.

Tabela 17 Ogólna matryca ryzyka dla ryzyk związanych z klimatem

dotkliwość	I	II	III	IV	V
prawdopodobieństwo					
A	niski	niski	niski	niski	umiarkowany

	poziom	poziom	poziom	poziom	poziom
B	niski poziom	niski poziom	umiarkowany poziom	umiarkowany poziom	wysoki poziom
C	niski poziom	umiarkowany poziom	umiarkowany poziom	wysoki poziom	wysoki poziom
D	niski poziom	umiarkowany poziom	wysoki poziom	bardzo wysoki poziom	bardzo wysoki poziom
E	umiarkowany poziom	wysoki poziom	bardzo wysoki poziom	bardzo wysoki poziom	bardzo wysoki poziom

Źródło: opracowanie własne na podstawie Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020

W analizie wzięto pod uwagę charakterystykę klimatu oraz jego zmiany w ciągu ostatniego czterdziestolecia, jak też wpływ klimatu na budownictwo.

W ramach zagadnień związanych z łagodzeniem zmian klimatu oraz adaptacją do zmian klimatu brano pod uwagę możliwość minimalizacji ryzyk klimatycznych i pogodowych.

Analizując poszczególne elementy klimatu i występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych opracowano następującą specyficzną macierz ryzyk klimatycznych dla projektu:

Tabela 18 Analiza specyficznych ryzyk związanych z klimatem

Czynnik klimatyczny	Dotkliwość	Prawdopodobieństwo	Poziom ryzyka
Upalne temperatury	I	C	Niski
Ekstremalne mrozy	I	C	Niski
Powódzie	IV	A	Niski
Ulewne opady	I	E	Umiarkowany
Silne wiatry	I	D	Niski

Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z powyższym można zauważyć, iż ryzyka związane z klimatem są na niskim poziomie, jedynie wystąpienie ulewnych opadów powoduje ryzyko umiarkowane. W celu zmniejszenia możliwości wystąpienia ryzyk dodatkowo zastosowano czynności mające na celu jego złagodzenie, poprzez wykorzystanie najlepszej dostępnej techniki, elementów wyposażenia i konstrukcyjnych, które mają odporność na klimat ale również nie powodują zmian klimatycznych.

10.1.1 Zapewnienie odporności na bieżącą zmienność klimatu i przyszłą zmianę klimatu w ramach projektu – adaptacja do zmian klimatu

Część zjawisk wynikających ze zmian klimatu może wpływać bezpośrednio na obniżenie bezpieczeństwa planowanego przedsięwzięcia. Należą do nich przede wszystkim:

- Zwiększenie gwałtowności porywów wiatru,
- Zwiększenie oddziaływania wody, w tym opady śniegu
- Możliwość wystąpienia pożarów.

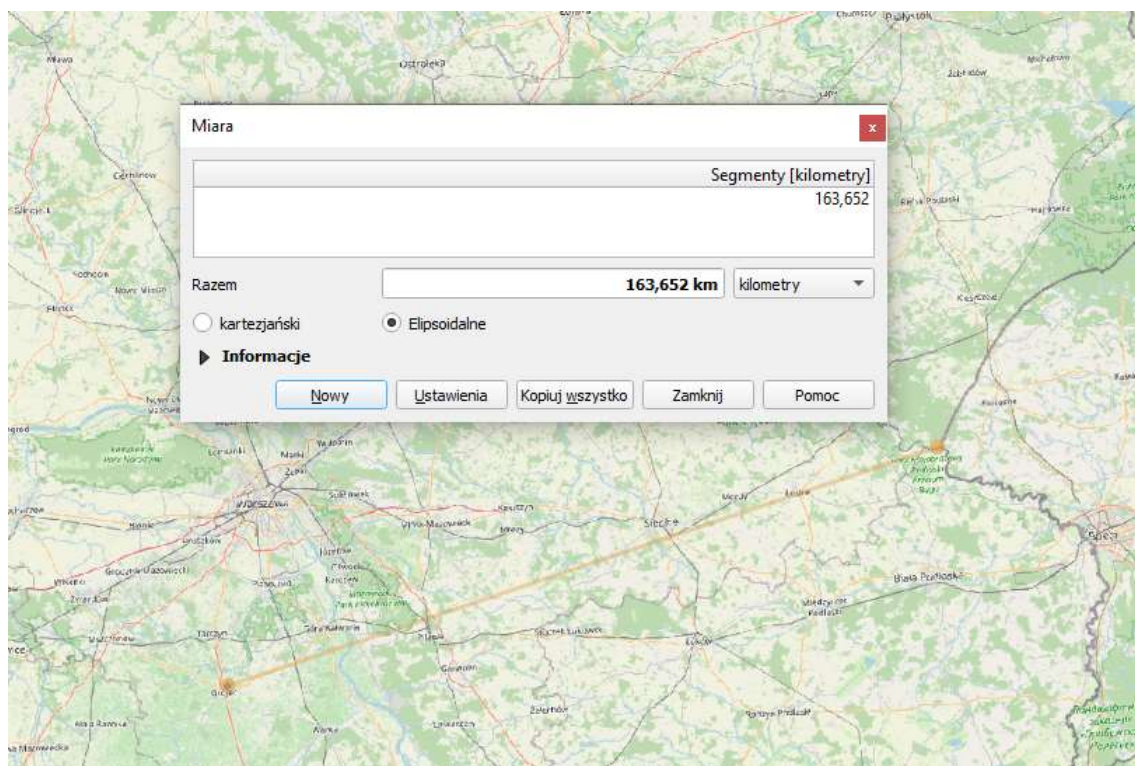
Dokonano analizy mającej na celu przeciwdziałanie w zakresie zmian klimatu dla najważniejszych elementów projektu.

10.2 Transgraniczne oddziaływania na środowisko

Planowane przedsięwzięcie znajdować się będzie około 163 kilometrów od najbliższej granicy Rzeczypospolitej Polskiej – jest to zakole Bugu na granicy z Białorusią.

Przedsięwzięcie nie będzie generować żadnych transgranicznych oddziaływań na środowisko. Obszar oddziaływania będzie ograniczony do terenu działki.

Rysunek 52 Lokalizacja przedsięwzięcia względem najbliższej granicy RP



źródło: QGIS, dane mapy OpenStreetMap

11 Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów

11.1 Wariant realizowany

11.1.1 Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze

11.1.1.1 Faza budowy

11.1.1.1.1 Oddziaływanie na ludzi

Planowana Inwestycja zlokalizowana będzie w całości na terenie należącym do Inwestora. Etap budowy może być związany ze zwiększoną intensywnością oddziaływań akustycznych oraz oddziaływań na powietrze atmosferyczne, wynikających głównie z pracy urządzeń oraz środków transportu przemieszczających się na lub z terenu placu budowy, niezależnie od wybranego wariantu przedsięwzięcia.

Niekorzystne oddziaływanie Inwestycji może mieć wpływ na pracowników wykonujących prace budowlane oraz instalacyjne. Należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia zgodne z przepisami BHP i właściwie zorganizować roboty aby zminimalizować niekorzystny wpływ hałasu, pylenia czy emisji substancji szkodliwych. Nie przewiduje się niekorzystnego wpływu na okolicznych mieszkańców, jako że teren jest znacznie oddalony od wszelkich zabudowań mieszkalnych.

11.1.1.1.2 Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

– Oddziaływanie na florę

W trakcie realizacji planowanego zakresu prac budowlanych w każdym z wariantów może nastąpić minimalna i czasowa zmiana powierzchni ziemi w miejscach prowadzenia robót, jednak jest to teren ze znikomą szatą roślinną, więc ewentualna ingerencja w zieleń będzie minimalna. Zieleń przewidziana jako element zagospodarowania terenu powinna być odpowiednio zabezpieczona.

– Oddziaływanie na faunę

Ryzyko wpływu inwestycji na etapie budowy na liczebność populacji gatunków oraz ich funkcjonowanie w środowisku jest niewielkie – niezależnie od wybranego wariantu. Jako, że jest to teren zdegradowany przez wydobywanie łąk, nie stanowi on siedliska dla dzikich zwierząt. Ponadto hałas powodowany przez urządzenia techniczne w fazie budowy spowoduje unikanie tych terenów przez zwierzęta.

Nie odnotowano informacji o istniejących, chronionych gatunkach zwierząt i roślin na terenie przewidzianym pod inwestycję.

11.1.1.1.3 Oddziaływanie na wody i glebę

Podstawowym działaniem minimalizującym negatywny wpływ planowanego przedsięwzięcia na środowisko na etapie budowy jest odpowiednia organizacja i wykonawstwo robót.

Aby zminimalizować niebezpieczeństwo ewentualnego zanieczyszczenia gruntu oraz wód zaplecze budowy powinno zostać zorganizowane na terenie utwardzonym. Oleje, smary, inne substancje ropopochodne muszą być przechowywane w szczelnych pojemnikach.

Wszelkie materiały przeznaczone do wykorzystania na budowie winny być magazynowane przy spełnieniu warunków technicznych ich przechowywania.

Ścieki bytowe, powstające podczas realizacji inwestycji będą gromadzone w przenośnych zbiornikach bezodpływowych i sukcesywnie wywożone do oczyszczalni ścieków. W związku z zastosowaniem szczelnych zbiorników bezodpływowych ścieki bytowe nie będą stanowić bezpośredniego zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego.

Szczegółowe rozwiązania powinny zostać określone na etapie planowania prac budowlanych przez ich wykonawcę.

11.1.1.1.4 Oddziaływanie na powietrze

W trakcie realizacji przedsięwzięcia emisje do powietrza atmosferycznego wynikać będą z emisji gazów spalinowych z pojazdów oraz maszyn i urządzeń budowy, jak też z powodu unoszenia się pyłów i kurzu, zwłaszcza w okresach suchych. W celu zapobiegania tym emisjom wykonawca zobligowany będzie do używania sprawnych pojazdów, maszyn i urządzeń niepowodujących nadmiernych emisji spalin do powietrza atmosferycznego. W okresach suchych wykonawca będzie zwilżał odkryty grunt aby zapobiegać unoszeniu się pyłu i kurzu.

11.1.1.2 Faza eksploatacji

11.1.1.2.1 Oddziaływanie na ludzi

W związku z lokalizacją przedsięwzięcia oddziaływanie na ludzi może dotyczyć tylko pracowników Zakładu. Jednak przy prawidłowym funkcjonowaniu instalacji, oraz przy zachowaniu norm BHP, ryzyko negatywnego oddziaływania na ludzi jest znikome.

Inwestycja nie będzie powodowała poza granicami terenu przekroczeń standardów jakości powietrza atmosferycznego określonych w Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 845 z późn. zm). Na podstawie przeprowadzonej analizy akustycznej stwierdzono, iż przedmiotowa Inwestycja nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych normatywów imisji hałasu przy zabudowie mieszkaniowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

11.1.1.2.2 Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

– Oddziaływanie na florę

Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie powinna powodować pogorszenia stanu istniejącego. Ochrona roślinności w czasie eksploatacji polegać będzie na pielęgnacji trawników oraz roślinności średniej i drzewa, a także stosowanie środków chemicznych do utrzymania placów manewrowych w okresie zimowym, które nie szkodzą terenom zielonym i zadrzewionym.

– Oddziaływanie na faunę

Niska różnorodność gatunkowa zwierząt występujących na przedmiotowym terenie pozwala prognozować, że czynniki oddziaływania wynikające z eksploatacji przedsięwzięcia nie wpłyną negatywnie na populacje zwierząt. Planowane przedsięwzięcie, mimo że znajduje się w ciągu korytarza ekologicznego nie spowoduje fragmentacji siedlisk. Uciążliwości wynikające z eksploatacji inwestycji, jak hałas, nie

będą miały znaczenia dla funkcjonowania chronionych gatunków ptaków , mogących pojawiać się w rejonie przedsięwzięcia.

Ze względu na niską liczebność i różnorodność populacji zwierząt w rejonie planowanej inwestycji nie przewiduje się specjalnych działań mających na celu ich ochronę w fazie eksploatacji.

11.1.1.2.3 Oddziaływanie na wody i gleby

Obszar pod elementami technologicznymi zostanie utwardzony, zostanie wykonana szczelna posadzka, która zapewni ochronę przeciw przedostawaniem się zanieczyszczeń do środowiska glebowego, a tym samym do wód gruntowych.

Nie przewiduje się przedostawania żadnych zanieczyszczeń z instalacji w trakcie normalnej eksploatacji, cały cykl będzie szczelny i zamknięty – powyższe środki zostaną wykonane zapobiegawczo.

11.1.1.2.4 Oddziaływanie na powietrze

Oddziaływanie na powietrze w fazie eksploatacji zostało opisane w rozdziale 2.5.2.

W związku z eksploatacją przedsięwzięcia nie będzie dochodziło do nadmiernego zanieczyszczania powietrza atmosferycznego.

11.1.2 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobrazu

Po zakończeniu budowy, w każdym z rozważanych wariantów, powierzchnia terenu w granicach lokalizacji inwestycji nie ulegnie zmianie i nadal będzie oscylować wokół istniejących rzędnych. Projektowane prace nie doprowadzą do zmiany niwelety terenów okolicznych stąd można wnioskować o braku wpływ inwestycji na ten komponent środowiska.

Biorąc pod uwagę morfologię terenu i zakres projektowanych prac nie przewiduje się występowania żadnych ruchów masowych i osunień powierzchni ziemi. Obszar lokalizacji zakładu nie jest też zagrożony ruchami masowymi ziemi, osuwiskami czy deflacją lub erozją eoliczną. Uwarunkowania morfologiczne geologiczne, a przede wszystkim struktura tektoniczna terenu wykluczają zagrożenia mogące ujemnie wpływać na teren przedsięwzięcia.

11.1.3 Oddziaływanie na dobra materialne

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na działce należącej do Inwestora i nie będzie wymagać zakupu dodatkowych gruntów. W bliskiej odległości nie znajdują się żadne zabudowania mieszkalne. Otoczenie stanowią oczyszczalnia ścieków, budynek handlowy wraz z parkingiem, jak i łąki i nieużytki. Zatem niezależnie od wariantu przedsięwzięcia, oddziaływanie na etapie realizacji nie będzie wykraczało poza granice działki, a późniejsze funkcjonowanie przedsięwzięcia nie będzie oddziaływać na dobra materialne.

11.1.4 Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale 5 niniejszego Raportu, nie przewiduje się oddziaływania inwestycji na jakikolwiek zabytek, niezależnie od wybranego wariantu przedsięwzięcia.

W przypadku wykrycia w trakcie prowadzonych prac budowlanych śladów świadczących o istnieniu obiektów lub przedmiotów stanowiących wytwór dawnych kultur prace winny zostać przerwane, miejsce zabezpieczone, a o zaistniałym fakcie powiadomione właściwe organy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 81 z późn. zm.).

11.1.5 Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych

Zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale 3.1 żaden z przedstawionych wariantów inwestycji nie będzie oddziaływać na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody, a także na ciągłość korytarzy ekologicznych.

11.1.6 Wzajemne oddziaływanie między elementami

Poszczególne elementy środowiska przyrodniczego są ze sobą powiązane, tworzą integralną całość. Dlatego też negatywny wpływ na jeden z czynników może przejawiać się pogorszeniem stanu całego ekosystemu. Ponadto wzajemne wzmacnianie występujących oddziaływań w danym środowisku powodujące, że łączny efekt jest większy od sumy efektów ich działania oddzielnego (tzw. działanie synergiczne). Z punktu widzenia zdrowia ludzi najważniejsze są oddziaływania na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny. Stan zachowania naturalnych biocenoz ma w tym aspekcie charakter pośredni, związany z walorami estetycznymi otaczającego terenu.

W oparciu o wyżej przedstawiony opis środowiska i analizę oddziaływań oraz ewentualnych zmian można stwierdzić, że nie wystąpią negatywne wzajemne oddziaływania pomiędzy tymi elementami, niezależnie od wariantu.

11.2 Wariant alternatywny

11.2.1 Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze

11.2.1.1 Faza budowy

11.2.1.1.1 Oddziaływanie na ludzi

Niekorzystne oddziaływanie Inwestycji może mieć wpływ jedynie na pracowników wykonujących prace budowlane oraz instalacyjne. Należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia zgodnie z przepisami BHP i właściwie zorganizować roboty, aby zminimalizować niekorzystny wpływ hałasu, pylenia czy emisji substancji szkodliwych. Nie przewiduje się niekorzystnego wpływu na okolicznych mieszkańców, jako że teren jest znacznie oddalony od wszelkich zabudowań mieszkalnych.

11.2.1.1.2 Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

- Oddziaływanie na florę

Podobnie jak w wariantcie proponowanym, w trakcie realizacji planowanego zakresu prac budowlanych może nastąpić minimalne i czasowe zdegradowanie powierzchni ziemi w miejscach prowadzenia robót jednak jest to teren już zagospodarowany i ze znikomą szatą roślinną, więc ewentualna ingerencja w zieleni będzie minimalna.

- Oddziaływanie na faunę

Tak samo jak w wariantcie proponowanym przez Inwestora, ryzyko wpływu inwestycji na etapie budowy na liczebność populacji gatunków oraz ich funkcjonowanie w środowisku jest niewielkie.

11.2.1.1.3 Oddziaływanie na wody

Oddziaływanie na wody oraz glebę na etapie realizacji przedsięwzięcia jest podobne niezależnie od wariantu. Aby zminimalizować niebezpieczeństwo ewentualnego zanieczyszczenia gruntu oraz wód zaplecze budowy powinno zostać zorganizowane na terenie utwardzonym. Szczegółowo wytyczne zapobiegania oddziaływaniu na powierzchnię gleby, a tym samym wody opisano w rozdziale 11.1.1.1.

11.2.1.1.4 Oddziaływanie na powietrze

Oddziaływanie na powietrze w fazie realizacji będzie identyczne z wariantem przewidzianym do realizacji, który został opisany w rozdziale 2.5.2.1.

11.2.1.2 Faza eksploatacji

11.2.1.2.1 Oddziaływanie na ludzi

Tak samo jak w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę, w związku ze znacznym oddaleniem przedsięwzięcia od terenów zamieszkałych oddziaływanie na ludzi może dotyczyć tylko pracowników Zakładu. Jednak przy prawidłowym funkcjonowaniu instalacji oraz przy zachowaniu norm BHP, ryzyko negatywnego oddziaływania na ludzi jest znikome.

11.2.1.2.2 Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

Oddziaływanie na faunę i florę będzie podobne niezależnie od wybranego wariantu przedsięwzięcia (charakterystykę podano w rozdziale 11.1.1.2.2). Ze względu na niską liczebność i różnorodność populacji zwierząt i roślin w rejonie planowanej inwestycji wpływ oddziaływań na siedliska przyrodnicze będzie znikomy.

11.2.1.2.3 Oddziaływanie na wody

Niezależnie od wariantu przedsięwzięcia nie przewiduje się przedostawania żadnych zanieczyszczeń do wód w trakcie normalnej eksploatacji przedmiotowej instalacji.

11.2.1.2.4 Oddziaływanie na powietrze

W celu określenia oddziaływania na powietrze przeprowadzono modelowanie dla wariantu alternatywnego.

Przyjęto, iż średnia aerodynamiczna szorstkość terenu ma wartość jak dla terenów zarośli, zagajników, rzadkiego lasu – i wynosi $Z_0 = 0,4$ m.

Obliczenia wykonywane były w siatce prostokątnej z przeplotem o kroku na osi X oraz Y równym 50m. Wysokość, na której przeprowadzane były obliczenia do 1,5m – jest to uśredniona wysokość aparatu oddechowego człowieka.

W bazie w wariantcie alternatywnym przeładunek odpadów odbywałby się poza halą, co pociągnęłoby za sobą większe emisje nieorganizowane, z uwagi na poruszanie się pojazdów w całości poza halą przeładunkową.

W wariantcie alternatywnym instalacja do biologicznego przetwarzania odpadów (kompostownia) byłaby wykonana w technologii reaktorów zadaszonych dachem lekkim. Tam zachodziłaby pierwsza faza kompostowania - intensywna Powietrze procesowe nie przechodziłoby przez biofiltr.

Po fazie intensywnej odpady trafiałyby na plac dojrzewania (jak w wariantcie proponowanym), gdzie trwałaby dalsza część procesu kompostowania.

Na podstawie danych literaturowych (Cuhls C., Mähl B., Clemens J. „Ermittlung der Emissionssituation bei der Verwertung von Bioabfällen”, Gewitra Ingenieurgesellschaft für Wissenstransfer mbH, 2014 oraz Ermittlung des H₂S-Gehaltes in Biogasanlagen Schriftenreihe des Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie(LfULG), Heft 13/2017) przyjęto, iż wskaźniki zawartości poszczególnych zanieczyszczeń z procesu przetwarzania biologicznego odpadów oszacować należy na poniższych poziomach:

- amoniak – 10 g/Mg odpadu,
- niemetanowe lotne związki organiczne – 300 g/Mg odpadu,
- podtlenek azotu w przeliczeniu na tlenki azotu – 16 g/ Mg odpadu,
- dwutlenek siarki H₂S – 0,335g/Mg odpadu.

Roczną wydajność instalacji przyjęto na poziomie 3 000 Mg odpadów zielonych i bioodpadów.

Ilość zanieczyszczeń generowana podczas okresu 1 roku wynosić będzie:

- amoniak – 30 kg/rok,
- niemetanowe lotne związki organiczne – 900 kg/rok,
- podtlenek azotu w przeliczeniu na tlenki azotu – 48 kg/rok,
- siarkowodór H₂S – 1,005 kg/rok.

Ponadto w ramach funkcjonowania instalacji będą powstawały także emisje nieorganizowane z pryzm kompostowych, w fazie dojrzewania kompostu. Dojrzewanie kompostu przez dwa tygodnie prowadzone będzie z przykryciem pryzm membraną półprzepuszczalną, dla której maksymalne wielkości emisji wyniosą:

- amoniak – 2,5 g/Mg odpadu,
- niemetanowe lotne związki organiczne – 75 g/Mg odpadu,
- podtlenek azotu w przeliczeniu na tlenki azotu – 4 g/ Mg odpadu,
- dwutlenek siarki H₂S – 0,08375g/Mg odpadu.

Dane te przyjęto zgodnie z (Cuhls C., Mähl B., Clemens J. „Ermittlung der Emissionssituation bei der Verwertung von Bioabfällen”, Gewitra Ingenieurgesellschaft für Wissenstransfer mbH, 2014 oraz Ermittlung des H₂S-Gehaltes in Biogasanlagen Schriftenreihe des Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie(LfULG), Heft 13/2017), uwzględniono 75% redukcji powstawania substancji

lotnych – ze względu na użycie membran półprzepuszczalnych oraz faktu, iż będzie to druga faza stabilizacji, dużo mniej intensywna od tej, która zachodzić będzie w kompostowni kontenerowej – a zatem mniej substancji będzie emitowanych, niż w pierwszej fazie stabilizacji.

Plac dojrzwiania kompostu zlokalizowany ww wschodniej części terenu przewidzianego pod przedsięwzięcie. Jego wielkość wynosić będzie ok. 1500 m. Będą na nim układane 4 pryzmy, każda o szerokości 8 m, z przejazdami między pryzmami takimi, żeby zmieściła się nawijarka do membran. Długość pryzm wynosić będzie ok. 30 m. Ilość odpadów w drugiej fazie kompostowania będzie mniejsza o ok. 33% niż w pierwszej – wyniesie zatem 2 000 Mg w ciągu roku. Maksymalna ilość odpadów na placu dojrzwiania w jednej chwili nie przekroczy 200 Mg. W związku z tym przewidywane emisje do atmosfery z placu dojrzwiania kompostu wyniosą:

- amoniak – 2 kg/rok = **0,114 g/h,**
- niemetanowe lotne związki organiczne – 60 kg/rok = **3,425 g/h,**
- podtlenek azotu w przeliczeniu na tlenki azotu – 3,2 kg/rok = **0,1825 g/h,**
- siarkowodór H₂S – 0,335 kg/rok = **0,0038 g/h,**

Pozostałe emisje zostały przyjęte jak w wariantcie proponowanym.

11.2.1.2.4.1 Wyniki obliczeń i modelowania

Uwzględniając wielkość emisji z emitatorów powierzchniowych, jak i z emitatorów liniowych obliczone zostały roczne wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza.

Tabela 19 Łączna emisja roczna i maksymalna emisja godzinowa z wariantu alternatywnego instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów

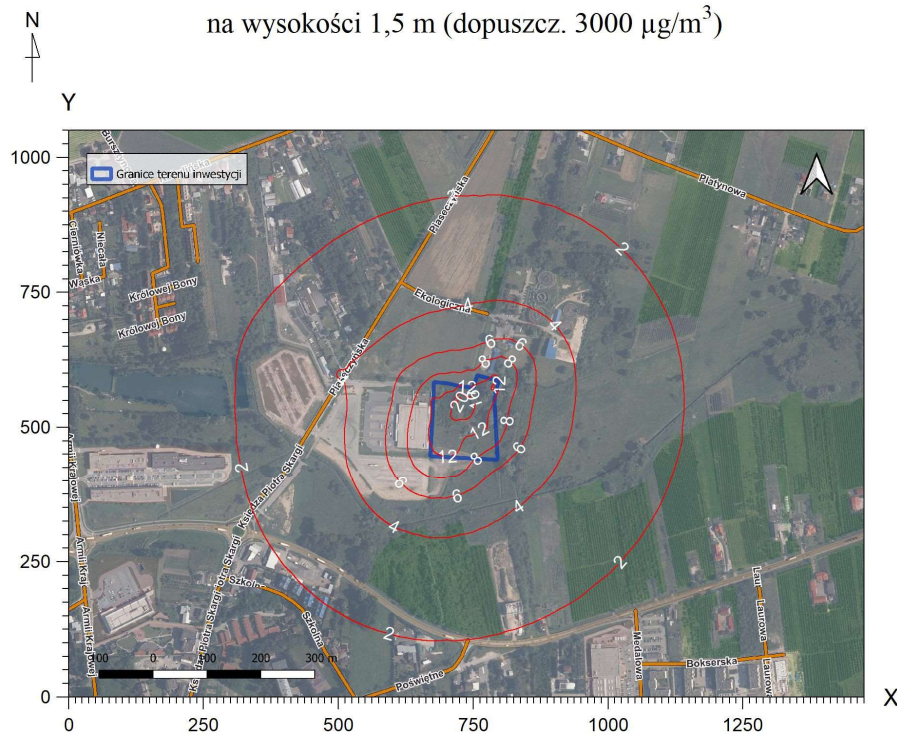
Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna	Emisja roczna
	kg/h	Mg
pył ogółem	0,00723	0,02574
w tym pył do 2,5 µm	0,00669	0,02381
w tym pył do 10 µm	0,00694	0,02471
dwutlenek siarki	0,000632	0,00365
tlenki azotu jako NO ₂	0,1641	0,686
tlenek węgla	1,503	3,77
amoniak	0,00409	0,032
benzen	0,0001256	0,0001102
siarkowodór	0,0001391	0,001219
węglowodory aromatyczne	0,1744	1,171
odory	12,6	110,4
węglowodory alifatyczne	0,01624	0,0483

Źródło: obliczenia programu Operat FB

Wyniki modelowania rozprzestrzeniania się emisji dla poszczególnych substancji przedstawiają poniższe rysunki.

Rysunek 53 Modelowanie rozprzestrzeniania substancji w powietrzu – wariant alternatywny - stężenia maksymalne

Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$
na wysokości 1,5 m (dopuszcz. $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

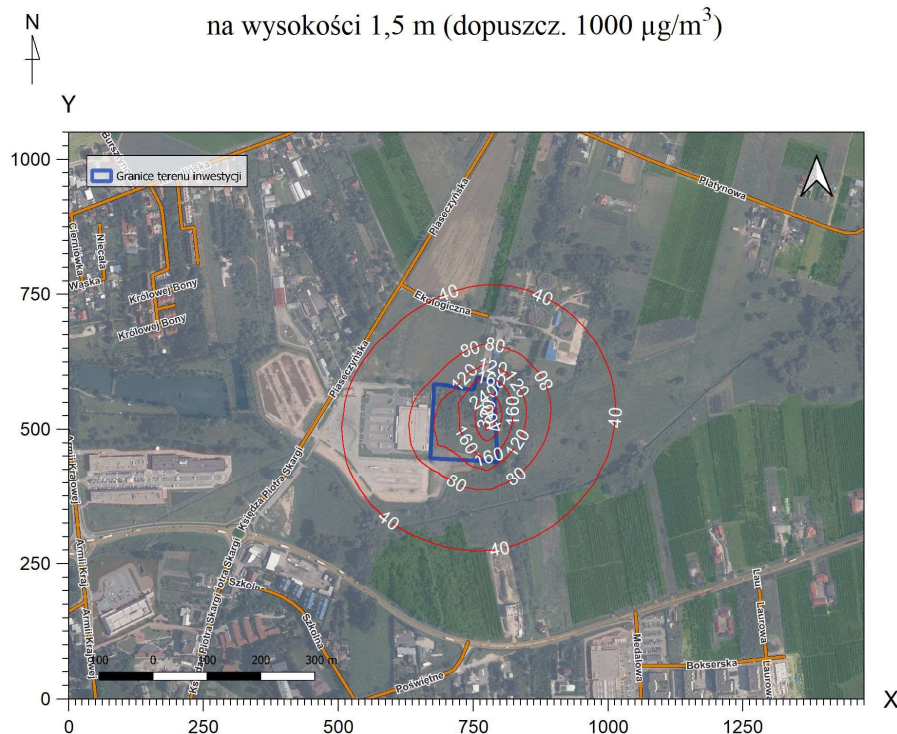


Węglowodory alifatyczne

Maksymalne
 $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Częstość
przekroczeń
0,00%

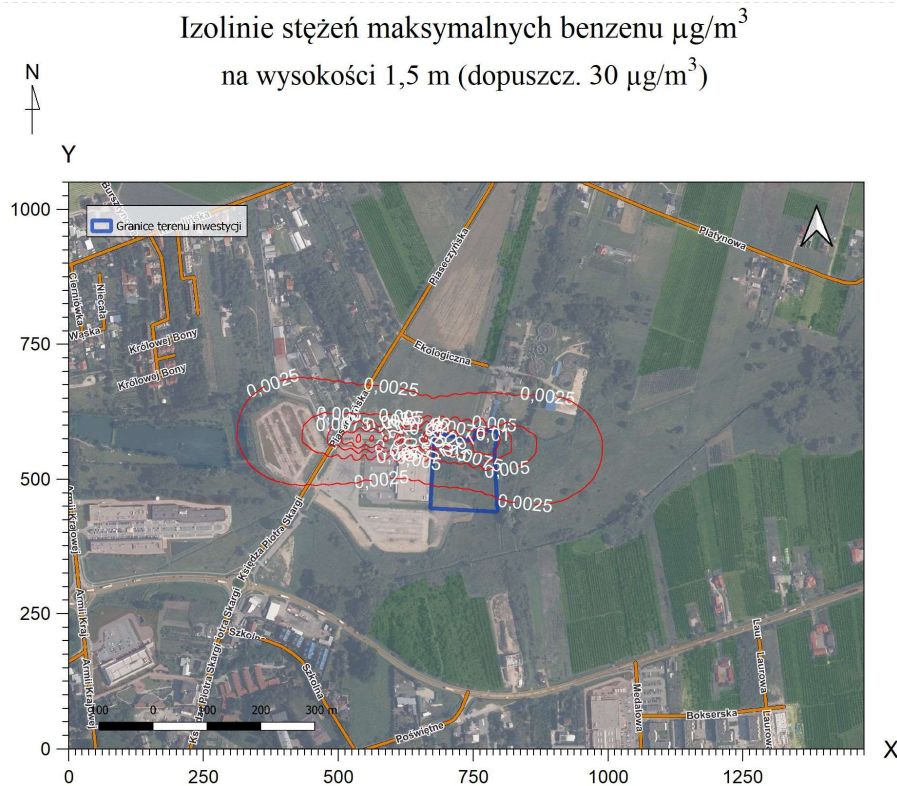
Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów aromatyczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$
na wysokości 1,5 m (dopuszcz. $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Węglowodory aromatyczne

Maksymalne
 $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$

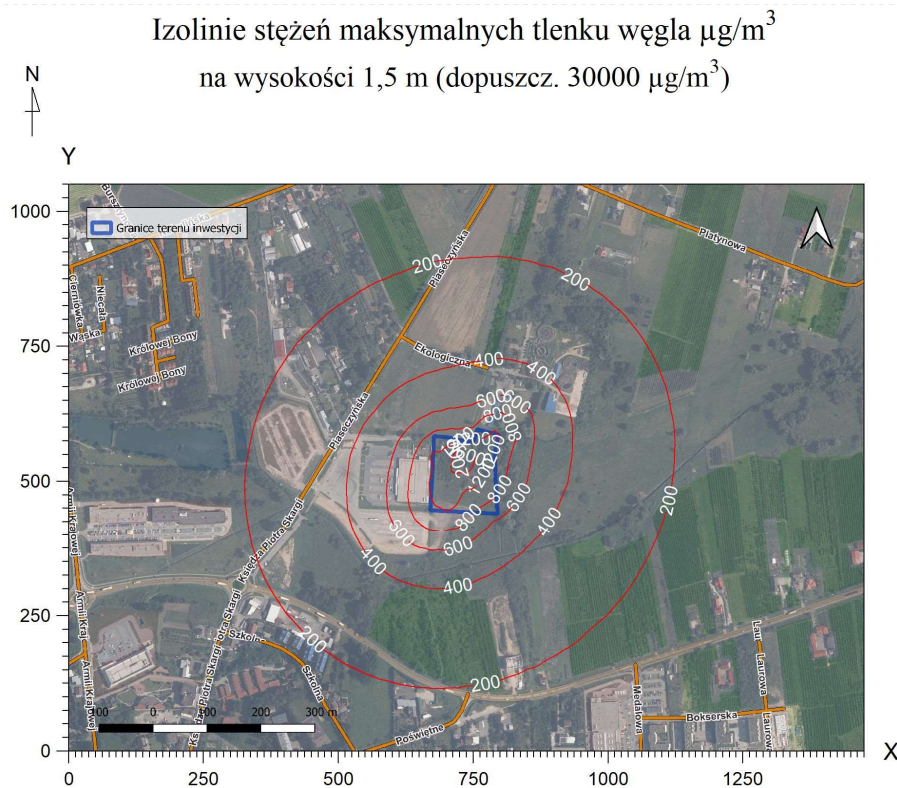
Częstość
przekroczeń
0,00%



Benzen

Maksymalne 30
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Częstość przekroczeń
0,00%

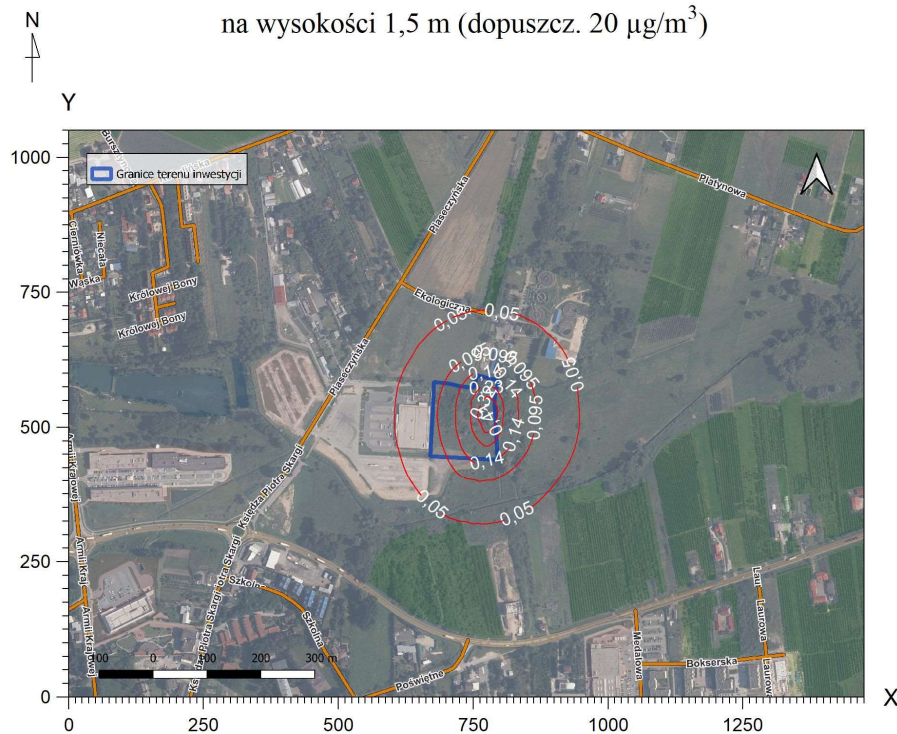


Tlenek węgla

Maksymalne
30 000 µg/m³

Częstość przekroczeń
0,00%

Izolinie stężeń maksymalnych siarkowodoru $\mu\text{g}/\text{m}^3$
na wysokości 1,5 m (dopuszcz. $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Siarkowodor

Maksymalne $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Częstość przekroczeń
 $0,00\%$

Izolinie stężeń maksymalnych amoniaku $\mu\text{g}/\text{m}^3$
na wysokości 1,5 m (dopuszcz. $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

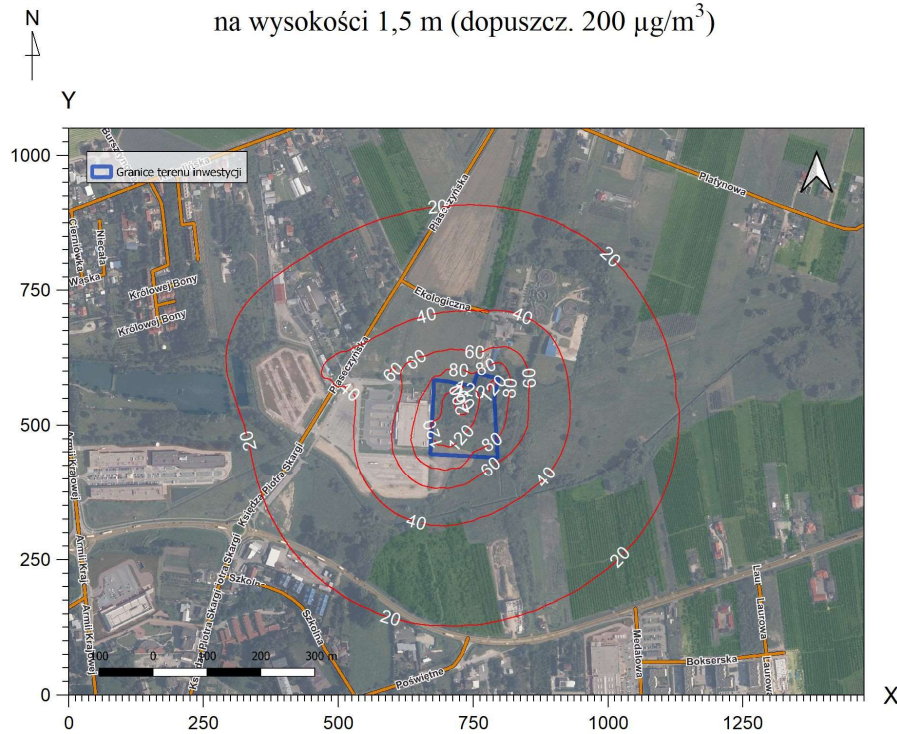


Amoniak

Maksymalne $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Częstość przekroczeń
 $0,00\%$

Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na wysokości 1,5 m (dopuszcz. $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

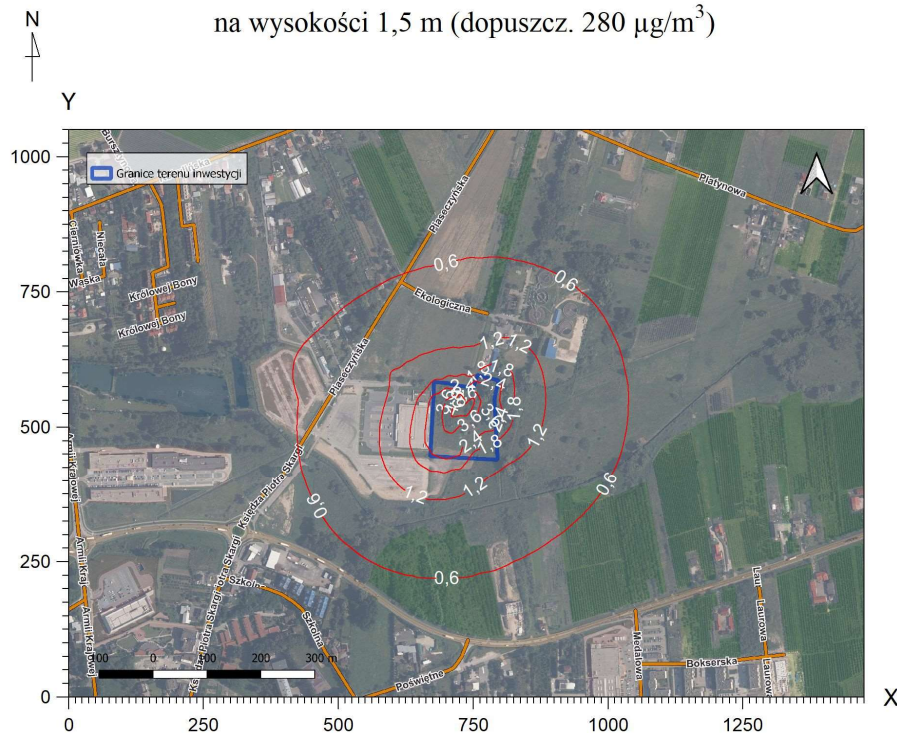


Tlenki azotu

Maksymalne
 $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Częstość
przekroczeń
0,00%

Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na wysokości 1,5 m (dopuszcz. $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

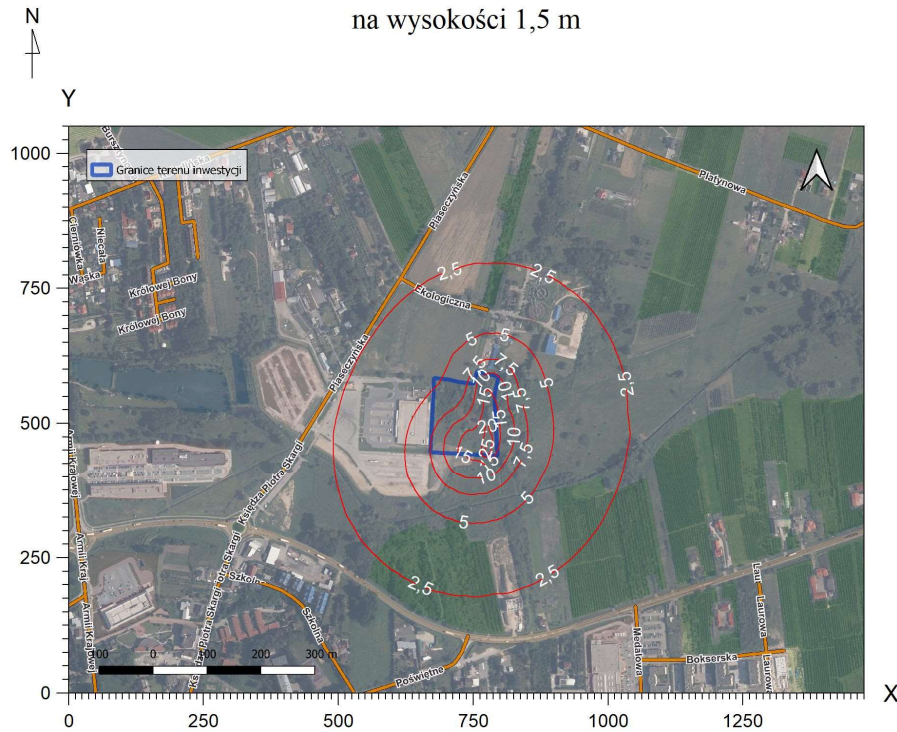


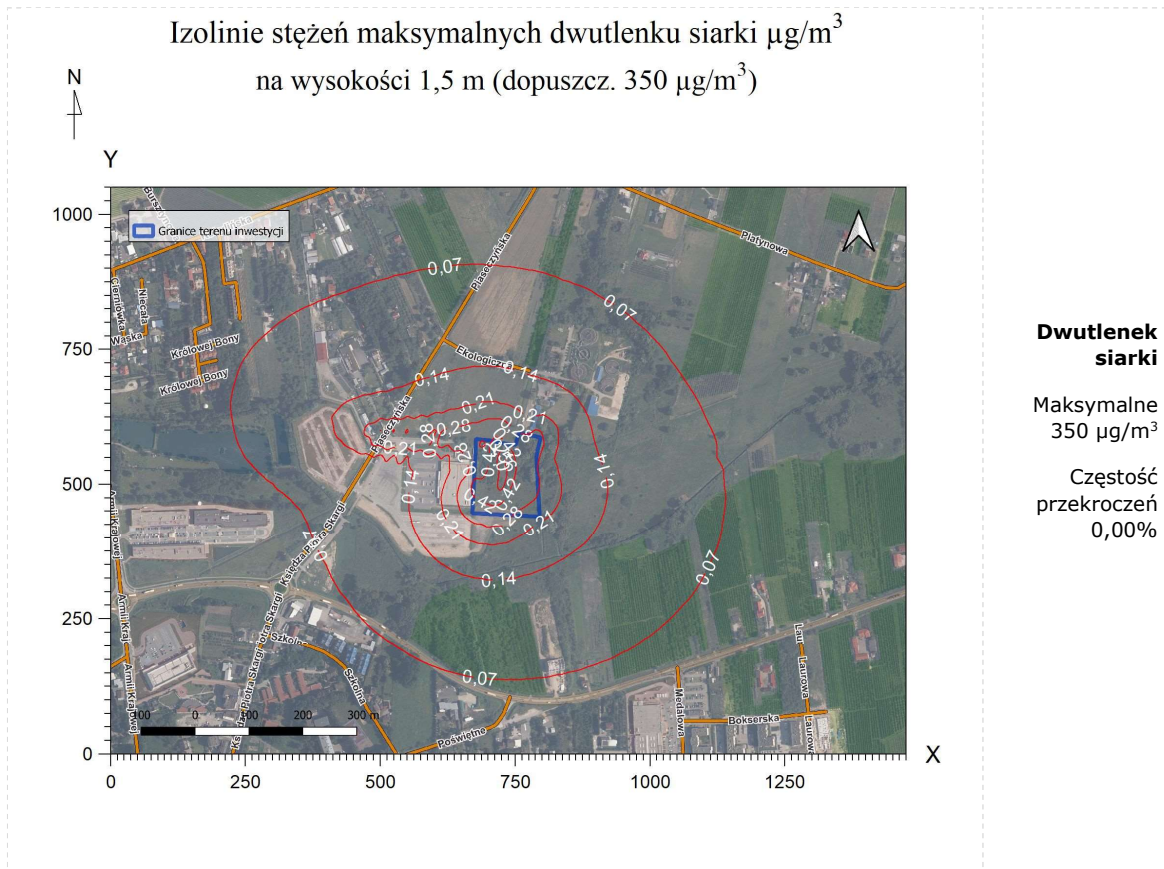
Pył ogółem (PM10)

Maksymalne
 $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Częstość
przekroczeń
0,00%

Izolinie stężeń maksymalnych odorów ou/m^3
na wysokości 1,5 m





Źródło: obliczenia programu Operat FB

Izolinie stężeń średnich węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$
na wysokości 1,5 m (dyspoz. 900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

N

Y

1000

750

500

250

0

0 250 500 750 1000 1250

X

Granice terenu inwestycji

0,1 0,3 0,4 0,3 0,1 0,3 0,1

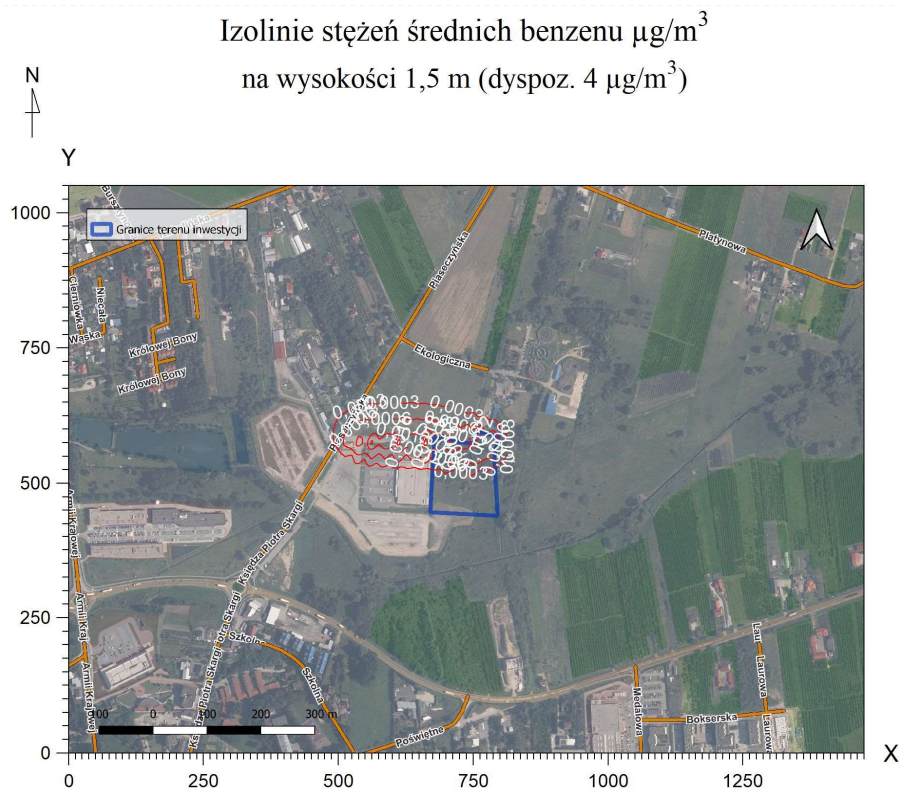
Węglowodory alifatyczne

Dyspozycyjne 900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



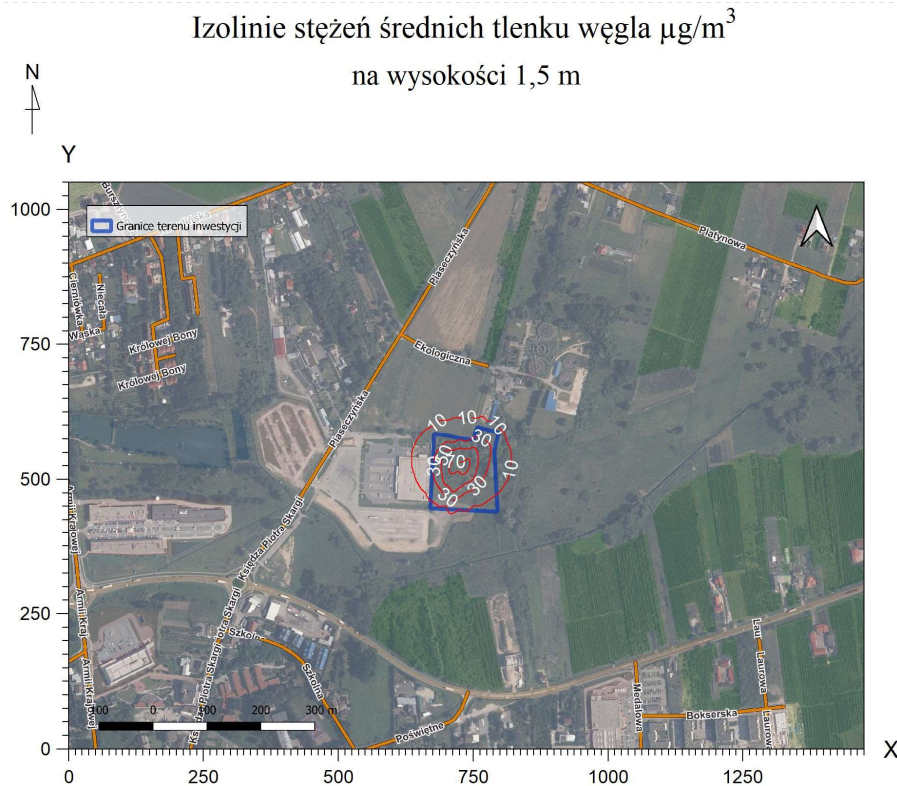
Węglowodory aromatyczne

Dyspozycyjne
38,7 µg/m³

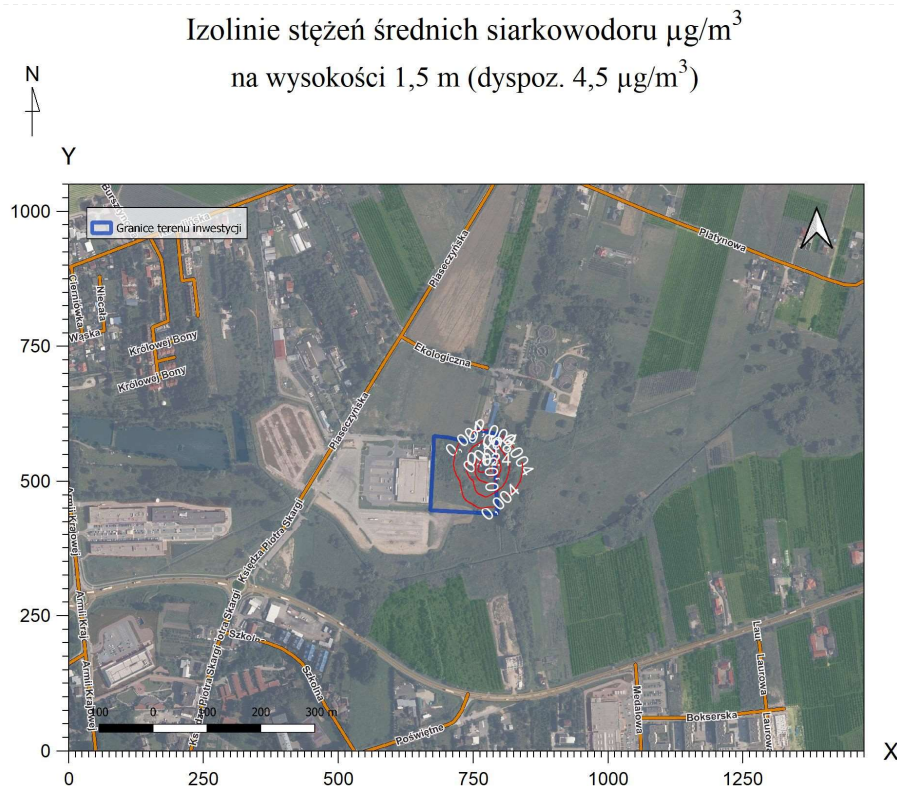


Benzen

Dyspozycyjne 4
μg/m³

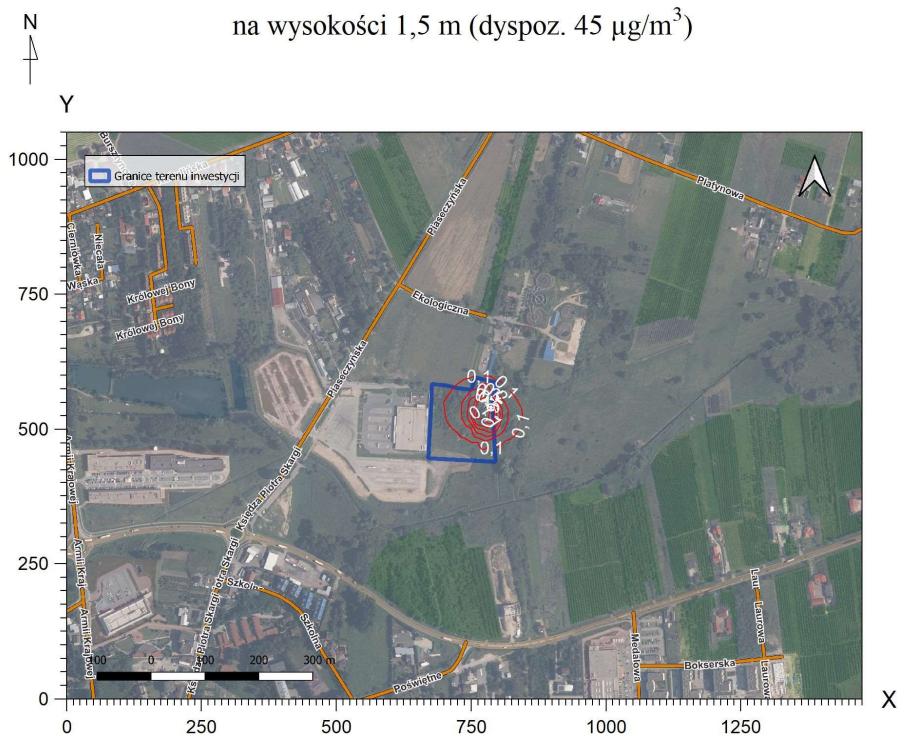


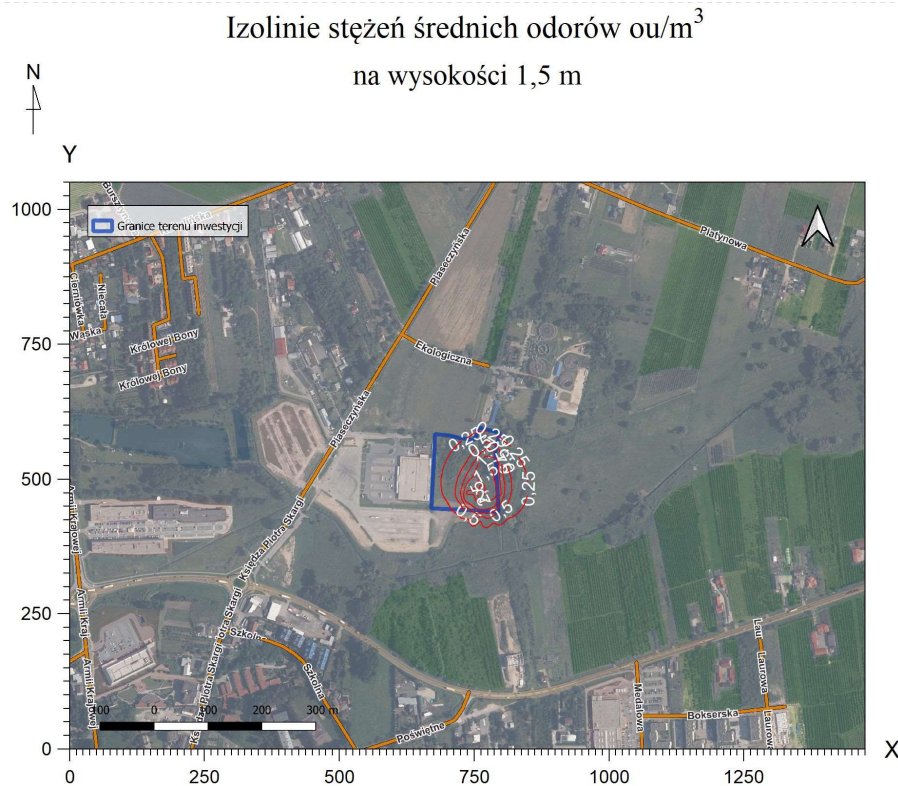
Tlenek węgla



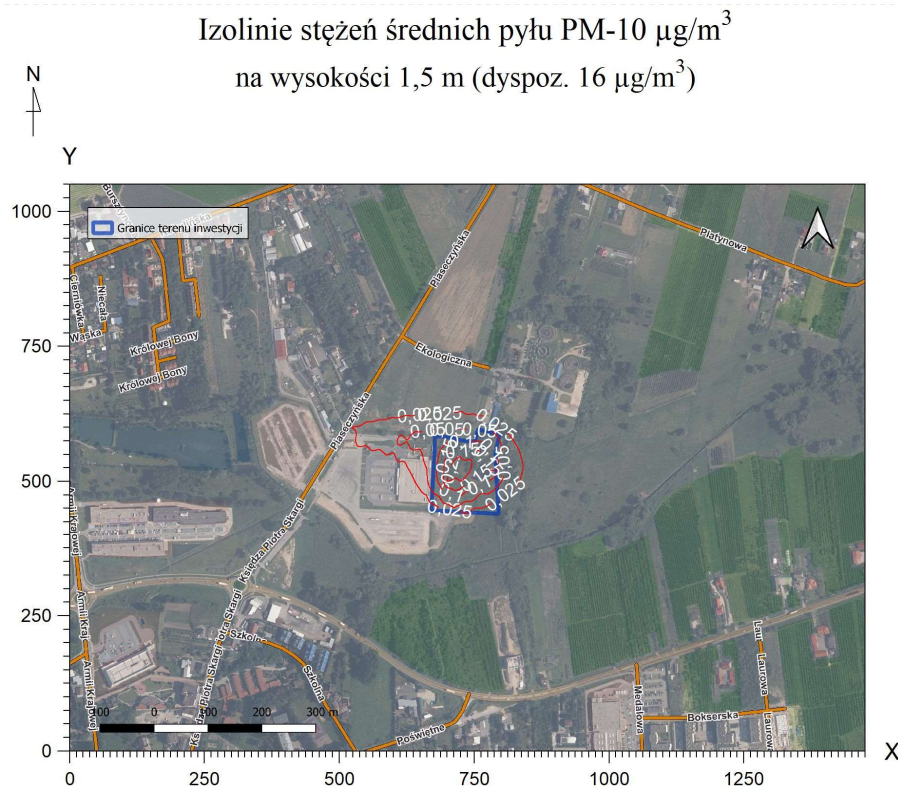
Siarkowodór
Dyspozycyjne
4,5 µg/m³

Izolinie stężeń średnich amoniaku $\mu\text{g}/\text{m}^3$
na wysokości 1,5 m (dyspoz. $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



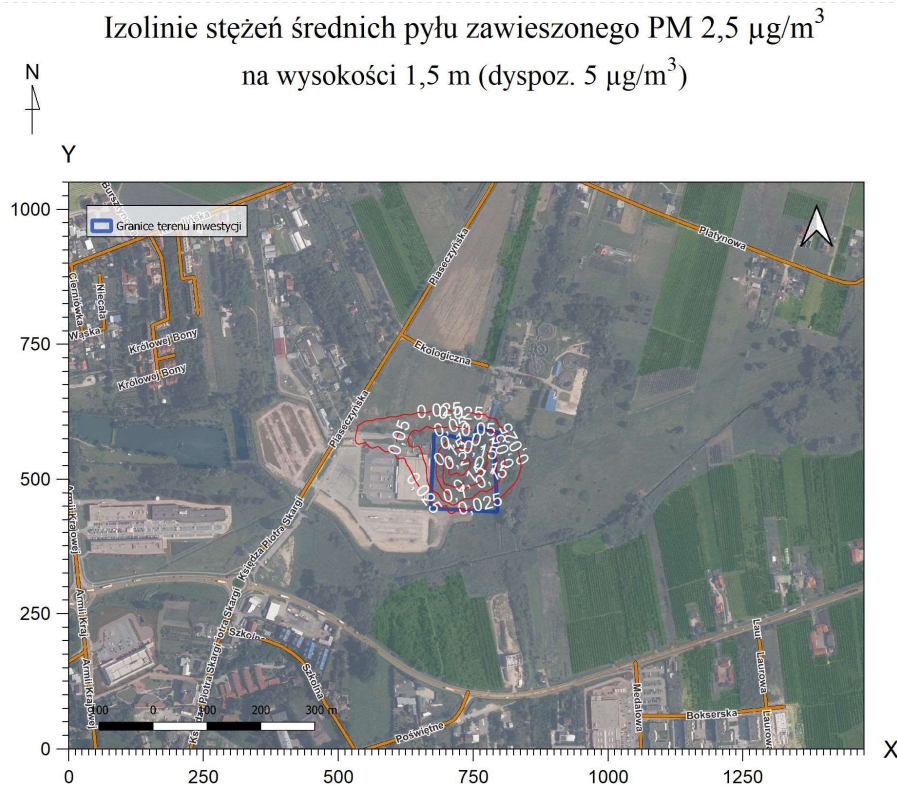


Odory

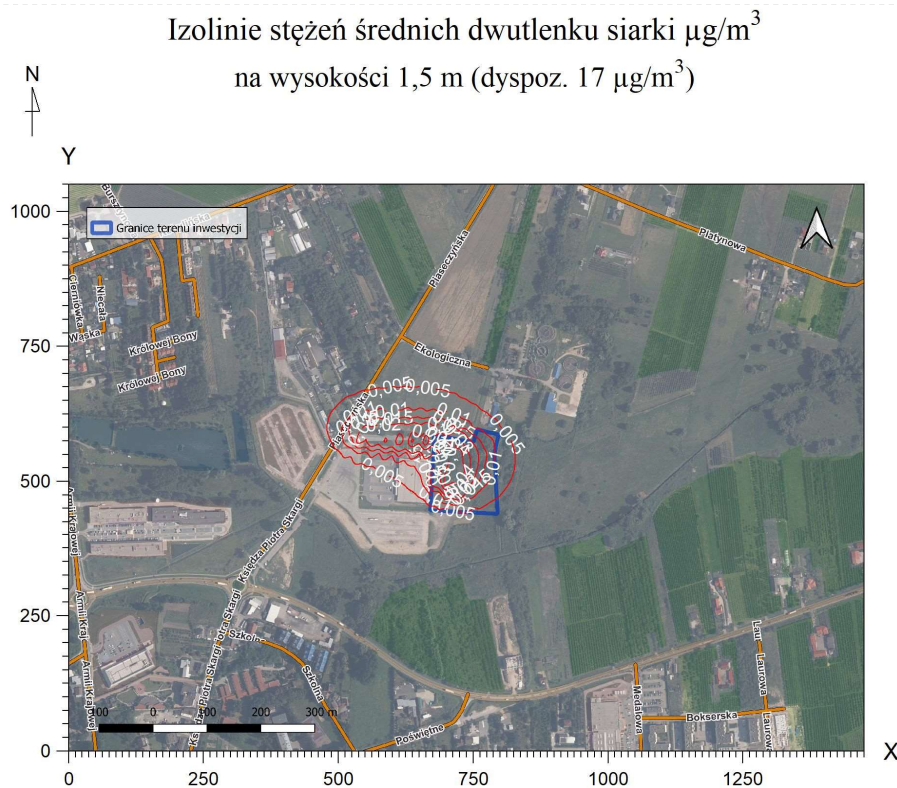


**Pył ogółem
(PM10)**

Dyspozycyjne
16 µg/m³



Pył PM2,5
Dyspozycyjne 5
µg/m³



**Dwutlenek
siarki**
Dyspozycyjne
17 µg/m³

Źródło: obliczenia programu Operat FB

W wariantcie alternatywnym nie obserwuje się występowania przekroczeń dopuszczalnych prawem wartości, jednak uzyskane wyniki są wyższe niż dla wariantu proponowanego – z uwagi na brak używania biofiltra i inny rodzaj technologii.

11.2.2 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobrazu

Tak samo jak w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę, powierzchnia terenu w granicach lokalizacji inwestycji nie ulegnie zmianie i nadal będzie oscylować wokół istniejących rzędnych. Projektowane prace nie doprowadzą do zmiany niwelety terenów okolicznych stąd można wnioskować o braku wpływ inwestycji na krajobraz.

Biorąc pod uwagę morfologię terenu i zakres projektowanych prac nie przewiduje się występowania żadnych ruchów masowych i osunień powierzchni ziemi. Obszar lokalizacji Zakładu nie jest też zagrożony ruchami masowymi ziemi, osuwiskami czy deflacją lub erozją eoliczną. Uwarunkowania morfologiczne geologiczne, a przede wszystkim struktura tektoniczna terenu wykluczają zagrożenia mogące ujemnie wpływać na teren przedsięwzięcia.

11.2.3 Oddziaływanie na dobra materialne

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na działce należącej do Inwestora i nie będzie wymagać zakupu dodatkowych gruntów. W odległości kilkuset metrów nie znajdują się żadne zabudowania mieszkalne. Zatem niezależnie od wariantu przedsięwzięcia, oddziaływanie na etapie realizacji nie będzie wykraczało poza granice działki, a późniejsze funkcjonowanie instalacji nie będzie oddziaływać na dobra materialne.

11.2.4 Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale 5 niniejszego Raportu, nie przewiduje się oddziaływania inwestycji na jakikolwiek zabytek, niezależnie od wybranego wariantu przedsięwzięcia.

W przypadku wykrycia w trakcie prowadzonych prac budowlanych śladów świadczących o istnieniu obiektów lub przedmiotów stanowiących wytwór dawnych kultur prace winny zostać przerwane, miejsce zabezpieczone, a o zaistniałym fakcie powiadomione właściwe organy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 81).

11.2.5 Na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych

Zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale 3.1 żaden z przedstawionych wariantów inwestycji nie będzie oddziaływać na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody, a także na ciągłość korytarzy ekologicznych.

11.2.6 Wzajemne oddziaływanie między elementami

Poszczególne elementy środowiska przyrodniczego są ze sobą powiązane, tworzą integralną całość. Dlatego też negatywny wpływ na jeden z czynników może przejawiać się pogorszeniem stanu całego ekosystemu. Ponadto wzajemne wzmacnianie występujących oddziaływań w danym środowisku powodujące, że łączny efekt jest większy od sumy efektów ich działania oddzielnego (tzw. działanie synergiczne). Z punktu widzenia zdrowia ludzi najważniejsze są oddziaływania na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny. Stan zachowania naturalnych biocenoz ma w tym aspekcie charakter pośredni, związany z walorami estetycznymi otaczającego terenu.

W oparciu o wyżej przedstawiony opis środowiska i analizę oddziaływań oraz ewentualnych zmian można stwierdzić, że nie wystąpią negatywne wzajemne oddziaływania pomiędzy tymi elementami, niezależnie od wariantu.

12 Uzasadnienie proponowanego wariantu

Niezależnie od wybranego wariantu przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na formy ochrony przyrody, wody i gleby. Oddziaływanie na powietrze będzie wiązało się z emisją substancji i z tego powodu uzasadnione jest zastosowanie biofiltra.

Przeprowadzona analiza wielokryterialna wykazała, że wariant preferowany przez Inwestora jest wariantem najkorzystniejszym z punktu widzenia minimalizacji potencjalnego oddziaływania na środowisko.

Technologia kontenerowa charakteryzuje się bardzo dobrą odpornością na warunki klimatyczne. Szczelna konstrukcja kontenera zapewnia dobrą ochronę przed infiltracją wód opadowych. Rozwiązanie takie jest również odporne na silny wiatr.

Realizacja kompostowni w technologii kontenerowej nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, gdyż instalacja nie jest na stałe powiązana z podłożem. Ponadto zapotrzebowanie powierzchni terenu jest mniejsze niż np. w wariantcie kompostowni z reaktorami żelbetowymi.

Wariant stacji przeładunkowej zlokalizowanej w zamkniętej hali jest najbardziej korzystny, z uwagi na zmniejszenie oddziaływań akustycznych i emisyjnych i zamknięcie ich wewnątrz budynku. Wykorzystanie innej technologii, która wymusiłaby przeładunek na zewnątrz jakichkolwiek budynków byłby zdecydowanie mniej korzystny, zarówno dla środowiska, jak i Inwestora.

Charakterystyka proponowanego do realizacji wariantu została przedstawiona w rozdziałach 9.1 oraz 9.3.

13 Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Zgodnie z brzmieniem ustawy w raporcie o oddziaływaniu na środowisko zawrzeć należy **opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska oraz emisji.**

13.1 Opis metod prognozowania

13.1.1 Metody prognozowania emisji do atmosfery

Prognozowanie emisji do atmosfery zostało wykonane przy użyciu pakietu oprogramowania „OPERAT FB” dla Windows, wersja v.7.6.6 wraz z modułami Spalanie oraz Samochody, na podstawie których sporządzono prognozowanie były:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. nr 16, poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).

Róża wiatrów przyjęta została z bazy róż wiatrów zawartej w pakiecie programów „OPERAT FB”.

Wskaźniki zawartości poszczególnych zanieczyszczeń z procesu przetwarzania biologicznego przyjęto na podstawie dostępnych danych literaturowych:

- Cuhls C., Mähl B., Clemens J. „Ermittlung der Emissionssituation bei der Verwertung von Bioabfällen”, Gewitra Ingenieurgesellschaft für Wissenstransfer mbH, 2014 oraz
- Ermittlung des H₂S-Gehaltes in Biogasanlagen Schriftenreihe des Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie(LfULG), Heft 13/2017

13.1.2 Metody prognozowania emisji akustycznych

Prognozowanie emisji akustycznej zostało sporządzone w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Prognozowany rozkład poziomu hałasu pochodzącego z terenu obiektu, został określony przy użyciu programu obliczeniowego L_{EQ} Professional (wersja 2019) autorstwa firmy Soft-P z Piotrkowa Trybunalskiego. Obliczenia poziomu hałasu w środowisku zostały wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 9613-2:2002 *Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania*.

13.1.3 Metody prognozowania zapotrzebowania na wodę i ilości ścieków

Przyjęto następujące metody prognozowania zapotrzebowania na wodę i ilości ścieków:

- Woda na cele socjalne – obliczono według wskaźników zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., nr 8, poz. 70).

Ilości ścieków:

- ścieki socjalne – ilość ścieków jest równa zapotrzebowaniu na wodę
- ścieki z utrzymania czystości placów – przyjęto, iż ścieki stanowią 60% wody użytej do mycia, pozostałe 40% wody odparowuje.
- ścieki (odcieki) technologiczne – wynoszą około 2% masy kompostowanych odpadów.

13.1.4 Prognozowanie zapotrzebowania na energię elektryczną

Zapotrzebowanie na energię elektryczną ustalono według mocy zainstalowanych planowanych do wykorzystania maszyn i urządzeń, mocy zainstalowanych tych urządzeń, planowanego czasu pracy i współczynników jednoczesności.

13.1.5 Prognozowanie ilości wytwarzanych odpadów

Kompost powstający w wyniku prowadzonych procesów nie jest traktowany jako odpad.

Natomiast ilość powstających odpadów komunalnych na zatrudnionego personelu została wyliczona zgodnie z przyjętymi wskaźnikami oraz na podstawie doświadczenia autorów Raportu.

13.2 Opis planowanych znaczących oddziaływań

Ocena bezpośredniego wpływu oddziaływania na środowisko opisywanego przedsięwzięcia polega na oszacowaniu jego wpływu na poszczególne elementy środowiska w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

Wpływ pośredni inwestycji na środowisko rozumieć należy jako skutki spowodowane w środowisku przez niewłaściwe postępowanie.

Skumulowanym oddziaływaniem instalacji jest sumaryczne obciążenie wszystkich elementów środowiska w krótkim czasie.

Stałe oddziaływanie instalacji może być określone na podstawie stałych parametrów procesów technologicznych, które wywołują w środowisku w dłuższym okresie czasu jednakowe skutki.

Chwilowe oddziaływanie przedsięwzięcia kształtuje określenie emisji w jednostce czasu. Korzystanie instalacji ze środowiska wynikać może z wykorzystywania jego zasobów bądź z powstających emisji.

Bezpośrednim skutkiem, który wynikać będzie wprost z eksploatacji przedsięwzięcia będą emisje do środowiska oraz przekształcenia terenu pod względem przestrzenno – fizjograficznym.

13.3 Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia

W wyniku przeprowadzonych w ramach oceny oddziaływania na środowisko analiz zidentyfikowane zostały następujące oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia:

Tabela 20 Ocena oddziaływań wynikających z istnienia przedsięwzięcia

Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia			
Etap realizacji		Etap eksploatacji	
Powietrze	BEZP, KRT	Powietrze	BEZP, DŁT, ST
Klimat akustyczny	BEZP, KRT, CHW	Klimat akustyczny	BEZP, DŁT, ST
Fauna i flora	BEZP, KRT, CHW	Fauna i flora	0
Powierzchnia ziemi	BEZP, KRT, CHW	Powierzchnia ziemi	BEZP, DŁT, ST
Wody	WT, KRT, CHW	Wody	POZ, BEZP, DŁT, ST
Krajobraz	BEZP, KRT, CHW	Krajobraz	BEZP, DŁT, ST
Dobra materialne	0	Dobra materialne	0
Zabytki	0	Zabytki	0
Klimat	0	Klimat	0
Ludzie	BEZP, KRT	Ludzie	BEZP, DŁT, ST

Źródło: opracowanie własne

Legenda oznaczeń w tabeli (oraz w kolejnych tabelach):

- POZ – oddziaływanie pozytywne
- NEG – oddziaływanie negatywne
- 0 – brak oddziaływania
- BEZP – oddziaływanie bezpośrednie
- WT – oddziaływanie wtórne
- KRT – oddziaływanie krótkoterminowe
- ŚRT – oddziaływanie średnioterminowe
- DŁT – oddziaływanie długoterminowe
- CHW – oddziaływanie chwilowe
- ST – oddziaływanie stałe
- SK – oddziaływanie skumulowane

13.4 Oddziaływania wynikające z wykorzystania zasobów środowiska

W wyniku przeprowadzonych w ramach oceny oddziaływania na środowisko analiz zidentyfikowane zostały następujące oddziaływania wynikające z wykorzystania zasobów środowiska:

Tabela 21 Ocena oddziaływań wynikających z wykorzystania zasobów środowiska

Oddziaływania wynikające z wykorzystania zasobów środowiska			
Etap realizacji		Etap eksploatacji	
Powietrze	0	Powietrze	BEZP, DŁT
Klimat akustyczny	BEZP, KRT	Klimat akustyczny	ST

Fauna i flora	BEZP, KRT	Fauna i flora	0
Powierzchnia ziemi	BEZP, KRT, CHW	Powierzchnia ziemi	BEZP, DłT, ST
Wody	BEZP, KRT, CHW	Wody	BEZP, DłT, ST
Krajobraz	BEZP, KRT, CHW	Krajobraz	DłT
Dobra materialne	0	Dobra materialne	0
Zabytki	0	Zabytki	0
Klimat	0	Klimat	0
Ludzie	0	Ludzie	0

Źródło: opracowanie własne

13.5 Oddziaływania wynikające z emisji

W wyniku przeprowadzonych w ramach oceny oddziaływania na środowisko analiz zidentyfikowane zostały następujące oddziaływania wynikające z emisji:

Tabela 22 Ocena oddziaływań wynikających z emisji

Oddziaływania wynikające z emisji			
Etap realizacji		Etap eksploatacji	
Powietrze	BEZP, KRT, CHW	Powietrze	BEZP, DłT, ST
Klimat akustyczny	BEZP, KRT, CHW	Klimat akustyczny	ST
Fauna i flora	BEZP, KRT, CHW	Fauna i flora	0
Powierzchnia ziemi	BEZP, KRT, CHW	Powierzchnia ziemi	0
Wody	BEZP, KRT, CHW	Wody	BEZP, DłT, ST
Krajobraz	BEZP, KRT, CHW	Krajobraz	0
Dobra materialne	0	Dobra materialne	0
Zabytki	0	Zabytki	0
Klimat	0	Klimat	0
Ludzie	BEZP, KRT, CHW	Ludzie	BEZP, DłT, ST

Źródło: opracowanie własne

14 Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska

Zgodnie z wymogiem stawianym przepisami art. 66 ust. 5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r., poz. 1029), jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.

Zasady kwalifikowania przedsięwzięć do obowiązku uzyskania pozwolenia zintegrowanego zawiera Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r., poz. 1169).

Przedsięwzięcie stanowiące przedmiot niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko nie zawiera się wśród przedsięwzięć wymagających uzyskania pozwolenia zintegrowanego jako instalacja w gospodarce odpadami do odzysku lub kombinacji odzysku i unieszkodliwiania o zdolności przetwarzania ponad 75 ton na dobę, z wykorzystaniem następujących działań (m.in.):

- obróbki biologicznej,
- obróbki wstępnej odpadów przeznaczonych do termicznego przekształcania.

Należy zauważyć, że przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie, ze względu na moc przerobową, wymagało uzyskania pozwolenia zintegrowanego, jednakże ze względów ostrożności procesowej dokonano porównania technologii stosowanej w przedsięwzięciu z technologią spełniającą wymagania BAT.

Jak stanowi art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1219 z późn. zm.):

Art. 143. Technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- 1) *stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;*
- 2) *efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;*
- 3) *zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;*
- 4) *stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;*
- 5) *rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;*
- 6) *wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;*
- 7) *(uchylony)*
- 8) *postęp naukowo-techniczny.*

Najlepsze dostępne techniki w zakresie przetwarzania odpadów ustanowione zostały Decyzją Wykonawczą Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. ustanawiającą konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

15 Porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami

Porównanie proponowanej techniki planowanej instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów zielonych w Kobylinie z najlepszymi dostępnymi (BAT) zawarto w poniższej tabeli.

Tabela 23 Porównanie proponowanej techniki z BAT (uwzględniające konkluzje adekwatne dla rodzaju instalacji)

I.p.	Oznaczenie konkluzji	Wymóg konkluzji	Spełnienie wymogu
1	BAT 1	Zapewnienie wdrażania i przestrzegania systemu zarządzania środowiskowego	Wnioskodawca posiada wdrożony i certyfikowany system zarządzania środowiskowego zgodny z normą PN-EN ISO 14001:2015, którego przestrzega
2	BAT 2	Wdrożenie procedur: – charakterystyki odpadów i procedur poprzedzających ich odbiór, – odbioru odpadów, – systemu śledzenia oraz wykazu odpadów, – systemu zarządzania jakością odpadów z przetworzenia, – zapewnienia segregacji odpadów, – zapewnienia zgodności odpadów przed zmieszaniem lub sporządzeniem mieszanki odpadów, – sortowania zmieszanych odpadów stałych	Wnioskodawca sporządził i wdrożył adekwatne procedury umożliwiające właściwe, zgodne z BAT funkcjonowanie Instalacji
3	BAT 3	Należy ustanowić i prowadzić wykaz strumieni ścieków i gazów odlotowych, jako część systemu zarządzania środowiskowego	Wnioskodawca przed przystąpieniem do eksploatacji instalacji ustanowił i prowadził wykazy strumieni ścieków i gazów odlotowych, zgodnie z wymaganiami konkluzji BAT 3
4	BAT 4	Stosowanie technik: – optymalizacji miejsc magazynowania, – odpowiedniej pojemności magazynowania, – bezpiecznej obsługi miejsc magazynowania, – wydzielonego magazynowania i postępowania z odpadami niebezpiecznymi	Na terenie Instalacji zlokalizowana będzie odpowiednia ilość miejsc magazynowania odpadów, o odpowiedniej pojemności, z zapewnioną bezpieczną obsługą miejsc magazynowania.
5	BAT 5	Opracowanie i wdrożenie procedur: – postępowania z odpadami i przemieszczania odpadów zajmuje się kompetentny personel, – dokumentacji postępowania z odpadami i przemieszczania odpadów, – dotyczących środków mających na celu zapobieganie, wykrywanie i ograniczanie wycieków.	Wnioskodawca posiada adekwatne procedury umożliwiające właściwe, zgodne z BAT 5 funkcjonowanie Instalacji. Ponadto prowadzone będą szkolenia podnoszące kompetencje personelu.
6	BAT 8	Monitorowanie emisji zorganizowanych do powietrza	Prowadzony będzie monitoring emisji zorganizowanych do powietrza, zgodnie z wytycznymi zawartymi w konkluzji BAT 8.

I.p.	Oznaczenie konkluzji	Wymóg konkluzji	Spełnienie wymogu
7	BAT 10	Monitorowanie emisji odorów	Przewiduje się prowadzenie monitoringu emisji odorów, jednakże w przypadku uwzględnienia w pozwoleniu zintegrowanym pomiarów NH_3 i H_2S będą one traktowane zastępczo i monitorowanie emisji odorów nie będzie prowadzone.
8	BAT 11	Monitorowanie rocznego zużycia wody, energii i surowców, a także rocznego wytwarzania pozostałości i ścieków, z częstotliwością co najmniej raz w roku.	Wnioskodawca będzie prowadził z częstotliwością co najmniej raz w roku monitoring rocznego zużycia wody, energii i surowców, a także rocznego wytwarzania pozostałości i ścieków.
9	BAT 14	Zapobieganie emisjom rozproszonym	Planuje się stosowanie co najmniej następujących technik umożliwiających zapobieganie emisjom rozproszonym: – minimalizowanie liczby źródeł emisji rozproszonych (m.in. przez ograniczenia prędkości ruchu kołowego) – ograniczenie rozprzestrzeniania emisji (m.in. przechowywanie, obróbka i przetwarzanie odpadów i materiałów, które mogą generować emisje rozproszone pod przykryciem), – gromadzenie i kierowanie emisji do odpowiedniego systemu redukcji emisji, – nawilżanie (m.in. nawilżanie pryzm kompostu i pryzm stabilizatu w fazie dojrzewania), – właściwa obsługa Zakładu, – czyszczenie terenu Zakładu.
10	BAT 17	Zapobieganie występowaniu emisji hałasu i wibracjom	Prowadzenie regularnych przeglądów planu zarządzania hałasem i wibracjami, zawierającym elementy: – protokół zawierający odpowiednie działania i harmonogram; – protokół monitorowania hałasu i wibracji; – protokół reagowania na stwierdzone przypadki wystąpienia hałasu i wibracji, np. skargi; – program ograniczania hałasu i wibracji mający na celu identyfikację źródeł, pomiar lub oszacowanie narażenia na hałas i wibracje, określenie udziału poszczególnych źródeł i wdrożenie środków zapobiegawczych lub ograniczających.
11	BAT 18	Techniki zapobiegania emisjom hałasu i wibracjom	W Zakładzie zapobieganiem emisjom hałasu i wibracji następować będzie z zastosowaniem m.in. następujących technik: – właściwa lokalizacja obiektów – plan zagospodarowania

I.p.	Oznaczenie konkluzji	Wymóg konkluzji	Spełnienie wymogu
			terenu sporządzony został w sposób optymalny ze względu na emisję hałasu, – środki operacyjne (właściwa konserwacja urządzeń, obsługa przez doświadczony personel, praca poza porą nocną), – stosowanie mało hałaśliwego sprzętu.
12	BAT 19	Emisje do wody	W celu ograniczenia emisji do wody na terenie Zakładu m.in.: – prowadzona będzie optymalna gospodarka wodna (np. kiedy możliwe – sprzątanie będzie odbywało się na sucho itp.), – wdrożona zostanie recyrkulacja wody opadowej, – zastosowane będą powierzchnie nieprzepuszczalne na placu kompostowym, – wykonany będzie zbiornik buforowy wody.
13	BAT 21	Techniki zapobiegania emisjom powstającym w wyniku awarii i incydentów	W Zakładzie wdrożone będą co najmniej następujące techniki zapobiegania skutkom awarii i incydentów: – środki ochrony (ochrona ppoż., ochrona przed czynami dokonywanymi w złym zamiarze poprzez monitoring i ochronę fizyczną obiektu, dostępność i sprawność odpowiedniego sprzętu sterującego), – zarządzanie emisjami powstającymi w wyniku incydentów i awarii (poprzez ustanowienie procedur i wprowadzenie technicznych przepisów dotyczących zarządzania (pod względem możliwego ograniczenia) emisjami powstającymi w wyniku awarii i incydentów, takimi jak emisje z wycieków, wody gaśniczej lub zaworów bezpieczeństwa), – system rejestracji i oceny incydentów i awarii.
14	BAT 22	Efektywne wykorzystanie materiałów	Funkcjonowanie Zakładu służyć będzie efektywnemu wykorzystaniu materiałów poprzez odzysk odpadów w celu ich wykorzystania do ponownego użycia i recyklingu.
15	BAT 23	Efektywność energetyczna	W Zakładzie zapewnione będzie efektywne zużycie energii, poprzez: – wdrożenie planu racjonalizacji zużycia energii, wprowadzającego wskaźniki monitorowania w kWh/Mg odpadów, – rejestrowanie bilansu energetycznego, – stosowanie technik energooszczędnych (np. napęd

I.p.	Oznaczenie konkluzji	Wymóg konkluzji	Spełnienie wymogu
			urządzeń od falowników, oświetlenie LED).
16	BAT 24	Ponowne wykorzystanie opakowań	W Zakładzie będzie się dążyć do użycia opakowań zamawianych materiałów w opakowaniach wielokrotnego użycia (np. big-bagi, palety).
17	BAT 33	Ograniczenie emisji odorów z przetwarzania biologicznego	Poprawienie efektywności środowiskowej w zakresie selekcji odpadów dostarczonych do przetworzenia (poprzez przeprowadzenie procedur poprzedzających odbiór, odbioru i sortowania odpadów dostarczonych do przetworzenia (w odniesieniu do BAT 2), aby zapewnić przydatność dostarczanych odpadów do ich przetwarzania, np. pod względem bilansu substancji biogennych, wilgoci lub toksycznych związków, które mogą ograniczać aktywność biologiczną.
18	BAT 34	Ograniczanie emisji do powietrza z biologicznego przetwarzania odpadów	W celu ograniczenia emisji do powietrza zastosowane zostaną filtry biologiczne stanowiące integralne wyposażenie kompostowni.
19	BAT 35	Ograniczenie emisji do wody i zużycia wody w wyniku przetwarzania biologicznego odpadów.	W celu ograniczenia emisji do wody i zużycia wody podczas biologicznego przetwarzania odpadów zastosowane zostaną następujące techniki: – separacja wody odciekowej i skroplin od wody ze spływów powierzchniowych (woda odciekowa i skropliny będą recykulowane w procesie stabilizacji tlenowej, co zapewni konstrukcja instalacji biologicznego przetwarzania), – recyrkulacja wody – zapewnione przez funkcjonalność instalacji do tlenowego przetwarzania odpadów, – ograniczenie powstawania odcieków do minimum – co do zasady w procesie biologicznego przetwarzania nadmiar wody ulega odparowaniu a gaz odlotowy filtrowany jest w biofiltrze.
20	BAT 36	Monitorowanie kluczowych parametrów instalacji przetwarzania tlenowego odpadów	W Zakładzie monitorowane będą, w instalacji do tlenowego przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji co najmniej następujące kluczowe parametry: – charakterystyka odpadów poddawanych przetwarzaniu tlenowemu, – temperatura i wilgotność w różnych miejscach złoża odpadów, – napowietrzenie złoża odpadów.
21	BAT 37	Ograniczenie emisji odorów oraz emisji	W celu ograniczenia emisji odorów

I.p.	Oznaczenie konkluzji	Wymóg konkluzji	Spełnienie wymogu
		rozproszonych do powietrza	oraz emisji niezorganizowanych w Zakładzie realizowane będą działania: – przystosowujące do warunków meteorologicznych (w czas wiatrów nie będzie prowadzony załadunek i rozładunek kontenerów kompostujących ani formowane pryzmy kompostu do dojrzewania), – w fazie dojrzewania stosowane będą przekrycia z membran półprzepuszczalnych.
22	BAT 52	Zapewnienie ogólnej efektywności środowiskowej	Aby poprawić ogólną efektywność środowiskową, w ramach BAT będą monitorowane odpady dostarczone do przetworzenia w ramach procedur poprzedzających odbiór oraz procedur odbioru (zgodnie z BAT 2).

Źródło: opracowanie własne

Dzięki wszystkim, opisanym w niniejszym Raporcie, działaniom i technikom, przedsięwzięcie spełnia wymagania art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska.

16 Propozycje rozwiązań minimalizujących ewentualne oddziaływanie na środowisko oraz rozwiązań alternatywnych umożliwiających wyeliminowanie oddziaływania

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia planuje się zastosowanie następujących rozwiązań mających na celu minimalizację oddziaływania na środowisko:

- 1) w zakresie ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, opisanych w rozdziale 3.2:
 - a. wierzchnia warstwa urodzajna o grubości około 15 cm zostanie zdjęta i zdeponowana na placu budowy, a po zakończeniu etapu budowy zostanie ona rozplantowana na powierzchni terenu,
 - b. do zasypania wykopów wykorzystane zostaną grunty rodzime,
 - c. prowadzona będzie stała kontrola stanu technicznego i przeglądy stosowanych maszyn i urządzeń,
 - d. plac budowy wyposażony zostanie w sorbenty umożliwiające neutralizację ewentualnych wycieków,
 - e. zaplecze budowy i baza materiałowo-sprzętowa zlokalizowana zostanie na utwardzonym terenie w granicach terenu inwestycji,
 - f. pracownicy zatrudnieni na etapie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia będą korzystać z przenośnych urządzeń sanitarnych, usytuowanych na utwardzonym terenie, w obrębie zaplecza budowy, lub korzystać będą z istniejących na terenie inwestycji urządzeń sanitarnych,
 - g. przenośne sanitariaty będą opróżniane tylko przez specjalistyczne firmy,
 - h. wykorzystywane maszyny i pojazdy, na czas przerw w pracy, parkowane będą tylko na utwardzonym terenie,
 - i. samochody wykorzystywane na etapie budowy i likwidacji będą tankowane na stacji paliw, poza terenem inwestycji,
 - j. ciężki sprzęt budowlany w razie konieczności tankowany będzie na terenie inwestycji, w obrębie utwardzonego terenu zaplecza budowy, z wykorzystaniem szczelnej misy podstawianej pod korek wlewu,
 - k. konserwacja i naprawy stosowanego na etapie realizacji i likwidacji sprzętu będą wykonywane poza terenem inwestycji, w specjalnych warsztatach lub serwisach,
 - l. wykonane zostanie odpowiednie zabezpieczenie materiałów budowlanych przed czynnikami atmosferycznymi,
 - m. stosowane będzie oczyszczanie wód opadowo-roztopowych z powierzchni zanieczyszczonych,
 - n. w razie konieczności odwadniania wykopów, odpompowana woda przed odprowadzeniem do sieci kanalizacji deszczowej zostanie oczyszczona z nadmiernej ilości zawiesiny za pomocą specjalistycznych mobilnych urządzeń,
 - o. harmonogram prac zostanie tak ułożony, aby prace ziemne wykonywane były w porze suchej, przy niskim poziomie wód gruntowych,
 - p. prowadzona będzie stała kontrola stanu technicznego instalacji,
 - q. wykonywane będą przeglądy eksploatacyjne poszczególnych elementów instalacji,
 - r. wyposażenie terenu przedsięwzięcia w sorbenty umożliwiające neutralizację ewentualnych wycieków,
 - s. źródłem wody technologicznej będą ścieki oczyszczone,
 - t. prowadzona będzie selektywna zbiórka wytworzonych odpadów na etapie realizacji, użytkowania i likwidacji,

- u. odpady magazynowane będą w pojemnikach lub sektorach odpowiednio dostosowanych do rodzaju odpadów i zabezpieczonych przed wpływem czynników atmosferycznych,
 - v. odpady przekazywane będą podmiotom posiadającym odpowiednie zezwolenia na transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów,
- 2) w zakresie ochrony środowiska akustycznego:
- a. prace budowlane wykonywane będą tylko w porze dziennej,
 - b. stosowany będzie sprzęt budowlany w dobrym stanie technicznym,
 - c. stan techniczny wykorzystywanego sprzętu budowlanego będzie stale monitorowany, przestrzegana będzie zasada wyłączania sprzętu/silników w czasie przerw w pracy,
 - d. zostanie maksymalnie ograniczony czas budowy poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego,
 - e. zastosowane zostaną nowoczesne urządzenia charakteryzujące się niskim poziomem emisji hałasu,
 - f. wszystkie pojazdy poruszać się będą po utwardzonych drogach,
- 3) w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza:
- a. stosowanie sprawnych technicznie pojazdów,
 - b. stała kontrola stanu technicznego stosowanych pojazdów,
 - c. wyłączanie silników podczas postoju bądź rozładunku w celu ograniczenia emisji spalin z samochodów ciężarowych,
 - d. stosowanie gotowych mieszanek przygotowywanych np. w wytwórniach betonu dla ograniczenia pylenia podczas przygotowywania spoiwa w miejscu budowy,
 - e. stosowanie plandek w trakcie przewozu materiałów sypkich, co wyeliminuje zjawisko pylenia,
 - f. zraszanie hałd materiałów budowlanych i pryzm ziemi podczas utrzymywania się długotrwałych okresów bezdeszczowej pogody,
 - g. wyposażenie obiektu w niezbędny sprzęt gaśniczy,
- 4) w zakresie ochrony przyrody, w szczególności obszarów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody opisanych w rozdziale 3.1:
- a. wykonanie wycinki drzew i krzewów możliwie poza sezonem lęgowym ptaków,
 - b. zabezpieczanie wykopów przed możliwością przedostania się do nich i uwięzienia w nich zwierząt,
 - c. szczelne przykrywanie wykopów do czasu ich zagospodarowania,
 - d. sprawdzanie przed likwidacją wykopów, czy nie uwięziły się w nich drobne zwierzęta,
 - e. prowadzenie stałej kontroli wykopów na etapie budowy, w sytuacji stwierdzenia uwięzionych zwierząt będą one wylapywane i przenoszone we właściwe dla nich siedliska.

17 Analiza wpływu przedsięwzięcia na cele środowiskowe zawarte w planie gospodarowania wodami na obszarze, w odniesieniu do usytuowania przedsięwzięcia względem zlewni i jednolitych części wód

17.1 Ochrona wód podziemnych

Zgodnie z ustawą Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2233) wody, jako integralna część środowiska oraz siedlisko dla organizmów, podlegają ochronie.

Zgodnie z podziałem zawartym w „*Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*” teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w obrębie jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 65, o kodzie PLGW 200065 Jednostka ta leży w dorzeczu Wisły, a zlewnią II rzędu w tym obszarze jest rzeka Jeziorka (dokładna charakterystyka hydrogeologiczna jednostki opisana jest w rozdziale 3.2).

Zgodnie z wymogami art. 4 Dyrektywy 2006/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2006 r. *ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej* (tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna) oraz ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne* (Dz. U. z 2021 r., poz. 624) celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń,
- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu,
- ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód tak, aby osiągnąć ich dobry stan.

Cel środowiskowy realizuje się poprzez podejmowanie działań zawartych w planie gospodarowania wodami, w szczególności działań polegających na stopniowym redukowaniu zanieczyszczania wód powstałego w wyniku działalności człowieka.

Zatem dla wymienionej jednolitej części wód podziemnych celem środowiskowym jest utrzymanie dobrego stanu ilościowego i chemicznego wód podziemnych.

Zarówno stan ilościowy jak i chemiczny JCWPd Nr 65 określone są jako dobry. Osiągnięcie celów środowiskowych nie jest zagrożone.

Planowane przedsięwzięcie, polegające na budowie bazy transportowo-technicznej, wraz z realizacją kompostowni, nie będzie mieć wpływu na jednolite części wód podziemnych oraz główne zbiorniki wód podziemnych. Projektowany obiekt nie będzie zagrażał wodom gruntowym, nie będzie ryzyka przedostania się odcieków z kompostowni czy substancji ropopochodnych do gruntu i wód.

Wszelkie odcieki powstające w kompostowni kontenerowej będą zbierane w zamkniętym zbiorniku szczelnym, a następnie wywożone odpowiednim transportem do leżącej nieopodal oczyszczalni ścieków.

Kontenery kompostujące oraz plac dojrzewania kompostu będą zlokalizowane na szczelnej posadzce.

17.2 Ochrona wód powierzchniowych

Wyznaczając cele środowiskowe dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych brano pod uwagę ocenę stanu lub potencjału ekologicznego i stanu chemicznego dokonaną na podstawie dostępnych danych monitoringowych z lat 2010-2012.

Cele środowiskowe dla JCWP rzecznych (wg Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Dz.U. z 2016 r., poz. 1911):

- dobry stan chemiczny,
- dobry stan elementów hydromorfologicznych,
- umożliwienie swobodnej migracji organizmów wodnych przez zachowanie lub przywrócenie ciągłości ekologicznej cieków,
- zgodny ze wskaźnikami stan elementów biologicznych (fitoplankton, fitobentos, makrofity, ichtiofauna).
- Cele środowiskowe realizuje się poprzez podejmowanie działań takich jak: stopniowe eliminowanie emisji do wód substancji szczególnie szkodliwych, oraz redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje szkodliwe.

Jednolita część wód powierzchniowych – Jezioro od źródeł do Kraski posiada zły stan ogólny, istnieje ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych. Jednostka ta jest monitorowana.

Planowane przedsięwzięcie, przy prawidłowej eksploatacji, nie będzie miało negatywnego wpływu na właściwości biologiczne, hydromorfologiczne, fizykochemiczne jednolitych części wód powierzchniowych.

18 Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia

Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia wynika z ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Dokumentem strategicznym o charakterze strukturalnym jest „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, Perspektywa 2020”. Został przyjęty przez Radę Ministrów 15 kwietnia 2014 r. Cele środowiskowe określone w strategii to racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne, ochrona powietrza, wspieranie nowych technologii energetycznych i środowiskowych. Realizacja przedsięwzięcia jest zgodna z celami środowiskowymi Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko.

Planowane przedsięwzięcie jest zgodne z celami środowiskowymi wynikającymi z dokumentów strategicznych.

19 Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich

Zgodnie z art. 135 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2021 poz. 1973) obszar ograniczonego użytkowania tworzy się dla przedsięwzięć zawsze znacząco oddziałujących na środowisko w sytuacji, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych i technologicznych nie jest możliwe dotrzymanie standardów jakości środowiska.

W analizowanym przypadku nie ma konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Zgodnie z przeprowadzonym prognozowaniem, oddziaływania powodowane realizacją i eksploatacją inwestycji mieszczą się w normach emisyjnych oraz zamkną się w granicach działki.

20 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Opisywane przedsięwzięcie polega na budowie bazy transportowej wraz z punktem przeładunkowym oraz kompostowni kontenerowej na terenie we władaniu Grójeckiej Spółki Komunalnej w Kobylinie, gm. Grójec.

Działka obecnie jest niezagospodarowana. Znajdują się na niej rośliny łąkowe, niskie krzewy i pojedyncze drzewa.

Wszelkie zabudowania mieszkalne są oddalone, nie występują w bezpośrednim sąsiedztwie. Najbliższe otoczenie przedmiotowego terenu stanowią oczyszczalnia ścieków w Kobylinie oraz centrum handlowe.

Wszystkie obiekty planowane do realizacji zostaną wykonane od podstaw, z użyciem nowoczesnych technologii. Kompostownia kontenerowa będzie wyposażona w biofiltr, który pozwoli na znaczącą redukcję wszelkich emisji do powietrza (zarówno zapachowych, jak i pyłowych). Podobne instalacje istnieją w Polsce i nie generują żadnych konfliktów społecznych.

W związku powyższym planowane przedsięwzięcie nie będzie niosło żadnych uciążliwości dla mieszkańców i nie ma ryzyka wystąpienia konfliktów społecznych w związku z powstaniem bazy transportowej oraz kompostowni kontenerowej.

21 Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie

21.1 Faza realizacji

Oddziaływanie inwestycji w fazie budowy będzie miało charakter przejściowy, wszelkie emisje będą krótkotrwałe i będą miały niezorganizowany charakter.

Emitowane na etapie budowy zanieczyszczenia i hałas nie są objęte pozwoleniami wymaganymi przez Prawo ochrony środowiska, w związku z czym nie ma przesłanek formalnych do prowadzenia przez inwestora lub wykonawcę robót, pomiarów wielkości emisji do środowiska.

Na etapie budowy, podczas prowadzenia robót ziemnych należy zapewnić nadzór geologa. W szczególności należy monitorować prawidłowość wykonywania prac i wznoszenia budowli wymagających realizacji nasypów, wykopów czy fundamentowania. Budynki będą posadowione możliwie płytko, a roboty ziemne będą prowadzone w okresie suchym, więc nie przewiduje się konieczności odwodnienia wykopów. Jeśli jednak zaszłaby taka konieczność Inwestor zastosuje igłofiltry. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów, odpompowana woda będzie wywieziona pojazdem asenizacyjnym.

Na bieżąco należy również kontrolować wszelkie wycieki zanieczyszczeń ropopochodnych, które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia prac budowlanych jako zdarzenia awaryjne.

Zwraca się również uwagę na kontrolowanie i ewidencjonowanie rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów (z wykorzystaniem BDO).

Wykonawca robót zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ustawy o ochronie przyrody i maksymalnie możliwej minimalizacji do akceptowalnego poziomu oddziaływania na środowisko. Z tego względu nadzór w czasie prowadzenia prac budowlanych pozwoli na bieżące eliminowanie nieprawidłowości i usterek oraz wdrażanie nowych rozwiązań chroniących środowisko.

Prace budowlane związane z wycinką drzew i krzewów, prowadzone w okresie od 1 marca do 15 października (czyli w okresie lęgowym ptaków), należy przeprowadzić pod nadzorem przyrodniczym, którego zadaniem byłoby wyeliminowanie możliwości zniszczenia lęgów ptaków gnieźdzących się na drzewach i krzewach w przypadku, gdyby ich wycinka miała być prowadzona w tym okresie. Dodatkowo nadzór przyrodniczy kontrolowałby stan zabezpieczenia drzew i krzewów, które nie są przewidziane do usunięcia.

W ramach przedsięwzięcia nie przewiduje się innego rodzaju monitoringu.

21.2 Faza eksploatacji

Analizowane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie wiąże się z emisją uciążliwych zanieczyszczeń do powietrza, ścieków, nie będzie również źródłem ponadnormatywnego hałasu.

W wyniku przeprowadzonej analizy oddziaływania projektowanej inwestycji na stan sanitarny powietrza nie stwierdzono przekroczeń wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu poza terenem do którego Inwestor posiada tytuł prawny.

Uwzględniając przewidywane rozwiązania technologiczne dla całego przedsięwzięcia nie przewiduje się znaczącego oddziaływania dla środowiska gruntowo- wodnego.

Mając powyższe na uwadze, nie widzi się zagrożenia dla środowiska ani potrzeby regularnych badań środowiska w związku z eksploatacją przedsięwzięcia, wynikających z emisji. Nie wskazuje się na konieczność prowadzenia monitoringu oddziaływania analizowanej inwestycji na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów (oddalonych od projektowanego przedsięwzięcia, bez powiązań).

21.3 Faza likwidacji

W raporcie wskazano uwarunkowania środowiskowe przy których realizacja inwestycji nie będzie stanowić ponadnormatywnej uciążliwości na poszczególne komponenty środowiska.

W raporcie zaproponowano uwzględnienie uwarunkowań i założeń z obecnego etapu, które będą uszczegółowione na późniejszych etapach projektowania (zachowując uwarunkowania nałożone na inwestycję w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach) bądź przeprowadzenie ponownej oceny oddziaływania na środowisko, ze względu na konieczność uszczegółowienia projektu i uwarunkowań, przede wszystkim w zakresie projektowanego odprowadzania wód z przedsięwzięcia, pozyskiwania wód podziemnych oraz odwadniania terenu i wykopów na etapie budowy. Na dalszych etapach prac projektowych przeprowadzone zostaną już odpowiednie badania, w tym przede wszystkim hydrogeologiczne oraz zostaną przygotowane odpowiednie dokumentacje, dzięki czemu będzie możliwa szczegółowa analiza projektu i uwarunkowań środowiskowych w tym zakresie.

22 Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

Planowana Inwestycja realizowana będzie z wykorzystaniem typowych, stosowanych w Polsce i innych krajach technik budowlanych oraz materiałów i urządzeń. Autorzy nie napotkali trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy przy opracowywaniu niniejszego Raportu.

23 Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu

Inwestor, Grójecka Spółka Komunalna zamierza wybudować bazę transportowo-techniczną w skład której wejdą między innymi budynek administracyjny, budynek garażowy wyposażony w stanowiska warsztatowe i myjnię, a także hala modułu zmiany środka transportu. Jednocześnie na terenie przedsięwzięcia planowana jest nieduża kompostownia kontenerowa, gdyż obecnie, odpady biodegradowalne, muszą być transportowane do innych instalacji, co powoduje dodatkowe koszty.

Przedsięwzięcie powstanie w sąsiedztwie oczyszczalni ścieków na terenie obecnie niezagospodarowanym. W okolicy nie znajdują się żadne budynki mieszkalne.

W Raporcie przeanalizowano oddziaływanie planowanego obiektu na klimat akustyczny oraz przedstawiono wyniki modelowania emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Emisja pyłów i gazów będzie wynikać z ruchu pojazdów ciężarowych i innych maszyn, oraz z funkcjonowania kompostowni (biofiltr, plac dojrzewania kompostu). Wyniki modelowania nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń.

Emisja hałasu wynikać będzie z ruchu pojazdów osobowych i ciężarowych, oraz z zainstalowanych wentylatorów na dachach hali. Modelowanie akustyczne przeprowadzono dla sytuacji w której wszystkie maszyny i pojazdy pracują jednocześnie, co oczywiście jest mało prawdopodobne. Wyniki modelowania wykazały, że normy hałasu dla obszarów chronionych akustycznie nie są przekroczone. Należy podkreślić, że najbliższe zabudowania mieszkalne znajdują się w odległości około 200 m.

W Raporcie przeanalizowano możliwe warianty alternatywne, czyli realizację kompostowni w formie reaktorów żelbetowych z zadaszeniem żelbetowym lub reaktorów żelbetowych z zadaszeniem lekkim. Najkorzystniejszym wariantem jest proponowana przez Inwestora kompostownia w formie kontenerów.

Technologia kontenerowa charakteryzuje się znacznie większą intensywnością napowietrzania, dzięki czemu procesy przebiegają szybciej. Kompostownia kontenerowa posiada skuteczną izolację termiczną, dzięki czemu wykazuje dobrą odporność na warunki klimatyczne.

Przeanalizowano adaptację przedsięwzięcia do zmian klimatu. Wszystkie projektowane obiekty będą przystosowane do czynników takich jak: intensywne opady, silny wiatr, spadek lub wzrost temperatury.

Przedmiotowy teren leży na obrzeżach Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Jeziorki, w którym zakazuje się budowy obiektów mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia ograniczy się do granic nieruchomości, ponadto realizacja kompostowni odpadów jest inwestycją celu publicznego, a dla takich inwestycji stosuje się odstępstwo od wspomnianego zakazu.

Przeanalizowano wpływ przedsięwzięcia na inne formy ochrony przyrody oraz obiekty zabytkowe. Planowana baza transportowa i kompostownia nie będą w żaden sposób oddziaływać na formy ochrony przyrody, obiekty zabytkowe. Nie będzie również zagrażać ochronie wód podziemnych i powierzchniowych. Przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na drożność korytarzy ekologicznych ani nie będzie powodować oddziaływań transgranicznych.

Z racji na charakter planowanego przedsięwzięcia oraz na znaczne oddalenie od terenów zamieszkałych budowa przedsięwzięcia nie niesie ze sobą ryzyka konfliktów społecznych.

24 Oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do raportu

Oświadczenie autora raportu o spełnieniu wymagań znajduje się w załączniku